

Estudio Financiero para una Empresa Dedicada a la Crianza de Peces Resguardo Indígena de Rioblanco Sotará

Alba lucia Tintinago P.

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios ECACEN

Programa Administración de Empresas

Popayán C., 2021

**Estudio Financiero para una Empresa Dedicada a la Crianza de Peces Resguardo Indígena
de Rioblanco Sotará**

Alba lucia Tintinago P.

Trabajo Aplicado

Asesora: Martha Isabel García

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios ECACEN

Programa Administración de Empresas

Popayán C., Mayo 2021

Tabla de contenido

Indice de Figuras.....	7
Indice de Graficas	8
Tablas y Matrices.....	9
Agradecimientos	10
Resumen.....	10
Abstrac	11
Introducción.....	12
Elementos Básicos de la Investigación.....	14
Contexto.....	14
Problema y justificación	18
objetivos	20
Objetivo general.....	20
Objetivos específicos.	20
Alcance y limitaciones.....	22
Marco Teorico.....	23
Factores para la selección de una especie a cultivar	23
Características:	23
Biología de la especie	24

Hábitat.....	24
Parámetros fisicoquímicos.....	25
Oxígeno.....	25
Factores que disminuyen el nivel de oxígeno.....	25
Alimentación.....	26
Factores que afectan a los peces en los cultivos	27
Factores químicos.....	27
Factores biológicos.....	27
Balance General	30
Estado de resultados.....	31
El flujo de caja	31
Conclusiones Evaluación Financiera de Proyectos.....	33
Metodología	34
Entrevista Realizada al Administrador (Cuidador).....	38
Una Mirada a la Acuicultura de lo General a lo Particular.....	39
Desarrollo Histórico de la Acuicultura como Proceso Productivo en el Mundo.....	40
Desarrollo del Sector Acuícola en Colombia.....	42
Características de Especies Criadas en Colombia.....	44
Técnicas Implementadas Para la Crianza de Especies Acuícolas en Colombia.....	47
Avances Tecnológicos en la crianza de peces en Latinoamérica	50

Dofa granja acuícola ubicada en Rioblanco Sotara.	51
Fortalezas	52
Debilidades	52
Oportunidades.	52
Avances tecnológicos en la crianza de peces en Latinoamérica.....	53
Líneas de Investigación en Acuicultura en Chile	54
Especies más Rentables en el Sector Acuícola.	57
Métodos Vanguardistas del Sector Acuícola en Colombia.....	59
Experiencias Empresariales de la Piscicultura en Latinoamérica y Colombia.	62
Estudio Financiero para una Empresa Dedicada a la Crianza de Peces	65
Análisis sectorial pestel de la acuicultura en Colombia.....	65
Económico	66
Social.....	67
Legal	70
Análisis DOFA para la Granja Objeto de Estudio	73
Diagnóstico de la Situación Empresarial Granja Objeto de Estudio.	73
Resumen del Estados de resultados	95
Activo= Pasivo + Patrimonio.....	95
Conclusiones y Recomendaciones.....	96
Referencias Bibliográficas	98

Índice de Anexos

Anexo a). Entrevista35

Anexo b). Flujo de caja proyectado..... 94

Índice de figuras

Figura 1. Instalaciones piscicultura pujuyaco.....	16
Figura 2. Estanque Circular Piscicultura	21
Figura 3. Producción y comercialización trucha arco iris	22
Figura 4. Trucha para venta	28
Figura 5. Fotográfico de Recibimiento	29
Figura 6. Estanque Piscicultura	49
Figura 7. Biotecnología Acuícola	53
Figura 8. Sistemas de Recirculación Acuícola	56
Figura 9. Salmón	57
Figura 10. Trucha	58
Figura 11. Identificar las Variables Sectoriales que Impactan la Granja Objeto Estudio, Nivel de Impacto Pesgst	71
Figura12. Parte Financiera 1.....	84
Figura 13. Parte financiera 2.....	85
Figura 14. Proyección Financiera Piscicultura Pujuyaco Rioblanco	90
Figura 15 Proyección Financiera Piscicultura Pujuyaco Rioblanco 2.....	91
Figura 16. Flujo de Caja	92

Índice de graficas

Gráfica 1. Producción de la acuicultura en Colombia 2000- 2021	43
Gráfica 2. Producción de Acuicultura Total en la República de Colombia.....	44

Tablas y Matrices

Tabla 1. Rangos de oxígeno y sus efectos en los peces.....	25
Tabla 2. Características de las Especies Acuícolas Criadas en Colombia.....	45
Tabla 3. Biotecnología como Factor de Desarrollo Económico en Chile.....	54
Tabla 4. Centros de Investigación Científica Acuícola en Colombia.....	61
Tabla 5. Proyectos Productivos.....	64
Tabla 6. Participación de la Acuicultura.....	66
Tabla 7. Análisis de los Factores DOFA.....	72
Tabla 8. Granja Acuícola- Matriz Análisis Interno.....	74
Tabla 9. Capacidad de Marketing	76
Tabla 10. Granja Acuícola- Matriz Análisis Interno.....	77
Tabla 11. Capacidad de Producción y Operacion.....	79
Tabla 12. Capacidad de Investigación y Desarrollo.....	80
Tabla 13. Capacidad de Investigación y Desarrollo.....	82
Tabla 14. Rotación de Inventario.....	86
Tabla 15. Rotación de Activo.....	86
Tabla 16. Margen Neto de Utilidad.....	87
Tabla 17. Margen Neto Operacional.....	88
Tabla 18. Rendimiento del Patrimonio.....	88

Agradecimientos

Durante el proceso de estudio de la carrera de administración de empresas, una oportunidad que la vida y el creador me ha regalado, quiero agradecer al difunto Alexander Oime por su propuesta inicial que hizo en vida y que al morir dejó plasmada para que quienes quedaron la siguieran; también infinitas gracias al ingeniero Arnold Yesid paz castro quien continuo este proceso y fue uno de los primeros alcaldes de la época que hizo realidad el sueño de ser profesionales a estudiantes indígenas Rioblanqueños mediante una beca que hoy es un hecho, a mi familia por su apoyo, a mis dos hijas que son el motor para continuar y con su ternura permitieron que cada tropiezo que encontré en el camino fuera más fácil y llevadero, a la asesora Martha Isabel García gracias por su paciencia y comprensión durante el seguimiento del trabajo de grado, a los docentes que acompañaron el caminar durante la carrera Dios los bendiga a todos.

Resumen

Trabajo de grado denominado estado financiero de la granja piscícola de Rio blanco Sotará el cual se realizó con los aportes y acompañamiento de diferentes entidades: alcaldía, cabildo, estudiantes de administración de empresas; para colocar en funcionamiento un proyecto que hace años atrás estaba perdido y que la idea es tener la certeza de que el proyecto es rentable y continuar su proceso dentro de la comunidad, dando como resultado oportunidades para la comunidad en cuanto a trabajo y que quienes lo obtengan puedan llevar el sustento a sus familias.

Abstrac

Degree work called financial status of the Rioblanco Sotar  fish farm, which was carried out with the contributions and support of different entities: mayor's office, council, business administration students; to put into operation a Project that was lost years ago and that the idea is to be sure that the Project is profitable and continue its process within the community, resulting in opportunities for the community in terms of work and that those who do it obtain they can support their families.

Introducción

El proyecto piscícola de la estación pujuyaco ubicada en el resguardo indígena de Rioblanco Sotara Cauca, ha sido un proyecto que en anteriores años funcionaba en la producción y comercialización de trucha arcoiris en la región, y que dio mucho impacto dentro de la comunidad, ahora, se mira como se acaban dichas instalaciones que aun permanecen en un estado un poco degradable es por eso que como estudiante de administración de empresas se ha analizado esta parte y por ende en conjunto con la alcaldía de Sotara y el cabildo de cada vigencia se intenta volver a restablecer este importante proyecto que además fue el primero que entro en funcionamiento a la comunidad y fue acogido por todos; y hoy ya es una realidad se dio inicio el pasado 27 de diciembre del 2018 con muy buen rendimiento y sobretodo la comunidad esta a la expectativa de como funciona y si ya hay producto para la venta.

Por lo tanto, en vista de esto, se ha iniciado con un seguimiento continuo mas que todo en el área financiera a la cual sea destinado para realizar las diferentes prácticas con respecto a la administración de los recursos económicos del mencionado proyecto el cual se presentara como trabajo de grado para la obtención del título profesional requerido por la UNAD; y para ello le es necesario el manejo de herramientas y bases de datos que faciliten la información para la rendición de cuentas, toma de decisiones y la gestión de planes para el buen funcionamiento del proyecto piscícola y que quede funcionando bien en la región y por ende de los resultados que se espera tener.

Sin embargo, las situaciones administrativas que muchas veces hace que decaigan los proyectos son la parte financiera que son el corazón de toda organización a la cual hay que ponerle mucho cuidado

para de esta manera se pueda tomar decisiones en los momentos precisos; evitar perdidas totales y casi totales de todos los bienes que posee, ademas cubrir en su totalidad las deudas que tiene, asi mismo de un rentabilidad positiva para quienes estan al frente.

En este trabajo de grado se diseñará la metodología que viabilice la implementación de un sistema donde se pueda dar a conocer las entradas, salidas y gastos del proyecto, y viabilidad para continuar con el funcionamiento o bien liquidacion del mismo, teniendo en cuenta que durante un año es muy pronto para obtener resultados que logre definir su continuacion esto sera despues de 3 a 4 años sin embargo es llevar el proceso mediante registros de contabilidad para evitar desfalcos financieros y si es asi, poder controlarlos a tiempo.

Palabras clave: recursos economicos, registros contables, situaciones

Administrativas financieras, planes estratégicos.

Elementos Básicos de la Investigación

Contexto

En diciembre 2018, un grupo de cuatro estudiantes de administración de empresas de la universidad nacional abierta y a distancia decidieron iniciar un emprendimiento piscícola, con miras en la realización de un proyecto de grado en el cual se pudiera obtener el título profesional cada uno en la misma estación pero en una línea diferente que escogiera de acuerdo a su desempeño y capacidad durante el proceso, es así como con apoyo del cabildo de ese entonces dio en comodato las instalaciones de la antigua piscicultura con el fin de darle vida nueva mente a este proyecto, además se contó con el visto bueno de la alcaldía del municipio de Sotará y la oportunidad de apoyar con una propuesta financiera para iniciar, pero en vista de que demoraba un poco, se decidió realizar un curso de piscicultura en el Sena incluyendo a más personas las cuales algunas de ellas se prepararon en el tema y también se unieron a esta propuesta la que resulto con algunos recursos financieros que finalmente fue con lo que se puso en marcha y aportes de los integrantes del grupo que hasta ese entonces estaba conformado, ha sido un éxito este funcionamiento, porque se aprendió al manejo, producción y comercialización de trucha arcoíris, que lleva poco tiempo pero que se ha podido realizar un análisis de la parte financiera con la cual se ha podido corroborar que es rentable en la medida que se hagan siembras cada uno o dos, para que cuando salgan las cosechas se logren mantener primero el mercado y luego las ganancias, de lo contrario solo saldrían dos cosechas en el año lo que no es factible para continuar con el proceso.

La estructura administrativa es tradicional y poco tecnificada compuesta básicamente por un administrador y aprendices Sena los cuales tienen estudios técnicos en administración de

empresas agropecuarias, zootecnia y curso en manejo de producción y comercialización de trucha especialmente arco iris.

Se tienen manuales de procesos la instrucción se trasmite de forma verbal, y de acuerdo a la práctica realizada en los diferentes procesos de estudio, el control de los inventarios se maneja implementando una planilla muy fácil de manejar, para el administrador constante en la granja y la parte contable es manejada por una de las integrantes del grupo, estudiante de administración empresas agropecuarias y con experiencia en este campo los cuales la procesan y como resultado entregan los estados financieros y las liquidaciones para nueva inversión y un porcentaje, es distribuido entre los socios del grupo en partes iguales, para el sostenimiento de sus familias, en cuanto a la infraestructura se cuenta con una casa en malas condiciones pero que se le ha hecho algunas pequeñas adecuaciones para ser habitada por el administrador constante, también se almacena concentrados y demás insumos, La granja desarrolla su actividad en una parcela ubicada en una vereda dentro del resguardo indígena de Rio blanco, esta cuenta con dos estanques circulares y 10 rectangulares, los circulares son para pre inicio y los rectangulares para las siguientes etapas de desarrollo.

Estas son las instalaciones de pujuyaco en funcionamiento lo cual se logró gracias al trabajo constante de los integrantes del grupo

Figura 1

Instalaciones piscicultura pujuyaco

Minga desarenadores grupo



Canales de agua de los desarenadores



Sequia salida de agua de los estanques estanques listos para el desarrollo y cria



Estanques de iniciacion a crianza de alevin estanques de alevinos de 2 meses



Fuente: Eduard Rosero piscicultura 2019

Problema y Justificación

El problema dentro del resguardo de Rio blanco es: la falta de trabajo y por ende los recursos económicos son escasos y los habitantes algunos de ellos que terminan sus carreras tienden a emigrar a las ciudades donde deben estar sujetos a lo que les toque por eso en esta comunidad al mirar este percance se opta por la gestión de proyectos productivos que den solución a este problema, además se continúe con más proyectos que contribuyan al fortalecimiento de las costumbres y al desarrollo económico y social de las comunidades.

Dentro del Resguardo indígena de Rioblanco Sotara se ha optado por revivir un proyecto piscícola que se tenía olvidado, el cual venía funcionando en años anteriores por diferentes grupos que estaban al frente y por algunos inconvenientes de manejo administrativo ha caído y la idea es que vuelva a tener vida, en cuanto al cultivo de trucha arcoiris que es su propósito, para que este producto no se pierda y junto con las demás pisciculturas puedan sustentar las necesidades de la comunidad tanto del resguardo como los demás resguardos vecinos que nos rodean y dependiendo de la cantidad producida; así mismo será su comercialización, que puede ser dentro y fuera de la comunidad por medio de convenios y clientes intermedios.

Además, se continúen con el fortalecimiento de los diferentes proyectos productivos como estos, dentro de la comunidad rioblanqueña que son riesgosos pero que si se cuidan con responsabilidad también son muy rentables.

De la misma manera, se continúa en una constante búsqueda para que las organizaciones puedan mejorar cada vez más sus procesos y procedimientos, lo cual hace que se convierta en una prioridad la implementación de estrategias y herramientas para responder a los diferentes

desafíos a los que se enfrentan las organizaciones, muchas veces optimizando sus recursos, y generando soluciones que faciliten el manejo interno y externo de dicha organización.

Por consiguiente, estas organizaciones buscan siempre mejorar y optimizar sus procesos y procedimientos para lograr contribuir a un buen funcionamiento y para que esto se lleve acabo, deben estar orientadas a la implementación de herramientas útiles de gestión, que permitan su control y seguimiento, para así poder cumplir acabadidad con el objetivo propuesto. Es así como se ha organizado un plan de negocio el cual se fundamenta en el importante potencial de consumo y demanda de la trucha arco iris a nivel regional y nacional. Se propone el desarrollo de un proceso rentable y sostenible para su producción y comercialización.

Se proyecta la siembra de 2000 alevinos cada dos meses (6 siembras/año), bajo la aplicación de Buenas Practicas Acuícolas y ambientales. Actividad en la cual financieramente se estima una rentabilidad de inversión anual mayor de 20%.

De lo anterior, anotado se concluye que ha sido necesario y urgente llevar la contabilidad en cuanto a la parte financiera se refiere ya que esta, es fundamental en los proyectos y es donde se sabe si la empresa, proyecto u organización tiene rentabilidad o por el contrario se la debe liquidar.

Objetivos

Objetivo General.

Determinar el desarrollo y madurez del negocio en cuanto a la rentabilidad de la operación en una empresa del sector acuícola.

Objetivos Específicos

Analizar factores sectoriales y empresariales que afectan la situación de la granja objeto de estudio.

Determinar la situación financiera actual de la empresa.

Realizar un modelo de simulación financiera con flujos de caja proyectados a 4 años.

Figura 2

Estanque Circular Piscicultura



Fuente: Eduard Rosero 2019 piscicultura Pujuyaco

Alcance y Limitaciones

Este estudio se realizará solamente para las especies acuícolas trucha arcoíris especialmente en el resguardo indígena de Rio blanco.

A pesar de pertenecer a un grupo de empresas el estudio solo se realizará para la empresa Granja Objeto de Estudio.

Se tendrán en cuenta balance general del año 2019 parte del 2020.

Figura 3

Producción y comercialización trucha arco iris



Nota: imagen tomada Miguel Ángel 2019

Marco Teórico

La trucha arco iris es originaria de la costa de los estados unidos, donde habita tanto en quebradas como en ríos. Llego a Europa en hacia el año 1880 y a Colombia en el año 1939, con amplia distribución en el territorio nacional especialmente hacia las zonas frías como Cundinamarca, Antioquia, el viejo caldas, Santander y la zona de Nariño. La trucha ha demostrado muy buena adaptabilidad a las calidades de agua y temperaturas en algunas regiones del país.

Estos peces de agua fría crecen normalmente entre 8°C y los 17°C, en zonas de clima templado y frío localizadas entre los 2000 a 3000 metros de altura. Actualmente estas especies ocupan un lugar muy importante en el desarrollo de la piscicultura moderna. Con un volumen de producción cercano a las 3100 toneladas/año estimado para el año1998, es el tercer renglón en importancia dentro de la acuicultura comercial después de los cultivos de tilapia y camarón.

Factores para la selección de una especie a cultivar

Características:

Curva de crecimiento acelerado.

Hábitos alimenticios adaptados a dietas suplementarias que aumentan los rendimientos (facilidad de administrar alimentos balanceados).

Tolerancia a altas densidades de siembra, debido a los altos costos de adecuación de terrenos e insumos.

Fácil manejo: resistencia al manipuleo en siembras, traslados, cosechas.

Capacidad de alcanzar tamaños de venta antes de la madurez sexual: la cosecha se hace a los 12 meses y la madurez sexual se alcanza dependiendo de la pureza de la línea (luego de los 15 hasta los 24 meses en los reproductores y después de los 10 hasta los 20 meses en las reproductoras.

Facilidad de reproducción y levante de reproductores.

Buen fenotipo y de fácil aceptación en el mercado.

Buenos parámetros de reproducción (conversión, ganancia de peso, sobrevivencia, etc.)

Disponibilidad de reproductores, semilla e insumos.

Resistencia a agentes de estrés como altas densidades, parásitos, enfermedades, condiciones difíciles de cultivo.

Biología de la especie

Nombre de la familia: salmonidae

Nombre científico: oncorhynchus

Nombre común: trucha arcoíris

Rango de pesos adultos: 1.000 a los 3.000gramos

Número de desoves: anual

Temperatura de desove: rango optimo 9^a 12°C

Temperatura optima de cultivo: 12 a 16°C

Hábitat

El cultivo depende de un gran volumen de agua, importante para su óptimo crecimiento, así como de las condiciones fisicoquímicas.

Parámetros fisicoquímicos.

Oxígeno.

Es muy importante al igual que la temperatura su grado de saturación es inversamente proporcional a la altitud y la temperatura su rango optimo esta entre 7ppm y 9ppm, teniendo como límite inferior una concentración no menor a 5 ppm, generalmente medida a la salida del estanque. Entre más altos sean los valores, será factible tener una mayor capacidad carga en biomasa en los estanques.

Tabla 1

Rangos de oxígeno y sus efectos en los peces.

Oxigeno (ppm)	Efectos
0-1.5	Los peces pequeños sobreviven en cortos periodos
1.5-3.0	Letal en exposiciones prolongadas
3.0-4.0	Los animales sobreviven pero crecen lentamente
4.0-5.5	Es considerado crítico para una explotación industrial, debido a los bajos rendimientos.
5.5-7.0	Rango deseable
7.0-9.0	Rango optimo

Factores que disminuyen el nivel de oxígeno.

- Descomposición de materia prima
- Alimento no consumido
- Heces
- Animales muertos.

- Aumento de la tasa metabólica por incremento en la temperatura (variación de la °t día con respecto a noche)
- Disminución en los recambios de los estanques
- Desgasificación: salida de oxígeno de agua hacia la atmósfera
- Densidad de siembra o biomasa sembrada en cada uno de los estanques
- Aumento de sólidos en suspensión: residuos de barro en el agua, heces etc.

PH

El rango óptimo está entre 6.5 a 8.0

Alimentación

Alimentación de los peces va de acuerdo a la edad, el manejo y los hábitos de la especie. La mayoría de las explotaciones, normalmente se empiezan alimentar a las 7:00am y la última comida a las 5:00pm, siempre y cuando se tengan en cuenta las condiciones adecuadas para que el animal coma. Cuando se presentan variaciones y el animal deja de comer se recurre a la alimentación nocturna, este sistema funciona muy bien en la fase inicial, máximo hasta unos 50 o 70 gramos de peso y si se utiliza este tipo de alimentación, la ración nocturna nunca debe sobrepasar entre el 20% y el 30% de la ración diaria.

Las enfermedades de los peces pueden causar pérdidas en las estaciones piscícolas debido a:

1. un mayor costo de la alimentación debido a la pérdida de apetito y el desperdicio de alimentos sin consumir;

La baja calidad del agua;

Muerte de los peces.

En la estación piscícola cuando las enfermedades llegan la idea es prevenirlas porque el proceso de curación es muy difícil y casi imposible porque además de ya estar propagada, los peces que están muy enfermos hay que sacarlos para que se mueran y si han estado con tratamiento se debe enterrarlos.

Signos anormales se encuentran:

- letargia y pérdida del apetito
- Pérdida del equilibrio, nado en espiral o vertical
- Agrupamiento en la superficie y movimiento opercular agitado.
- Producción excesiva de mucus lo que da al pez una apariencia opaca.
- Coloración anormal.
- _ Erosión en la piel o en las aletas.
- Abdomen inflamado, algunas veces lleno de fluido o sangre, ano hinchado y enrojecido.
- Exoftalmia (ojos brotados)

Factores que afectan a los peces en los cultivos

Temperatura, luz y gases disueltos

Factores químicos

- Contaminación con pesticidas, desperdicios metabólicos, partículas en suspensión causan daños metabólicos.

Factores biológicos

Nutrición, microorganismos: bacterias, virus y parásitos, algas y animales acuáticos Este el sistema que se utiliza para el recibimiento de alevinos para las diferentes cosechas es solo que

en esta ocasión es un proyecto que se presenta a la alcaldía y llega en horas de la tarde tipo 7 de la noche, normalmente se lo hace de día.

Cuando hay, mortalidad en exceso el proveedor se encarga de hacer la devolución pertinente según a acuerdos a los que se llegue.

Figura 4




Trucha para venta



Foto tomada: Eduard Rosero 2019

Figura 5

Fotográfico de Recibimiento

Descripción de la actividad: siembra de alevinos horas de la noche	
	
COMPAÑEROS EN EL PROCESO DE SIEMBRA ALEVINOS	ADAPTACIÓN DE LOS ALEVINOS AL MEDIO
	
SIEMBRA EN EL ESTANQUE NO SE OBSERVAN MUY PEQUEÑOS	MORTALIDAD DE ALEVINOS

Fuente: tomada José Isaí Chicangana 2020

Con Respecto a Estados Financieros

En los estados financieros son informes presentados en este caso por la tesorera encargada para este fin su objetivo es dar a conocer la situación financiera y los resultados económicos del proyecto por periodo de un año.

Los estados financieros que se manejan son cinco: balance general, estados de resultados, flujos de efectivo, estados de cambios en lo financiero y estado del patrimonio. Con los tres primeros se sabe el desempeño a futuro del proyecto.

En el balance general se habla de que el proyecto está compuesto por activos tangibles e intangibles, los cuales son los encargados de producir el dinero. Estos son de propiedad de la comunidad indígena de Rio blanco a la cual se ha dado en comodato para construir este gran proyecto.

Balance General

Un balance general, también conocido como estado de situación financiera, es un informe económico que actúa como una fotografía que refleja la situación financiera de nuestra empresa a una fecha determinada. El balance general se forma a través de las cuentas de activo (lo que posee la empresa), pasivo (las deudas) y la diferencia entre ambos, que se establece como el patrimonio o capital contable.

Lo más habitual es que el balance general se realice a final de año, cuando la empresa finaliza el ejercicio contable (balance final). Sin embargo, si quisiéramos obtener una mayor información, lo aconsejable es que realicemos el balance general de forma mensual, trimestral o semestral para realizar un seguimiento más exhaustivo.

Es importante saber que la información que se obtiene a través del balance general tan solo debemos tomarla en cuenta el mismo día que se realiza ya que, con el transcurso de los

días la situación financiera de nuestra empresa cambiará. El estado financiero es fundamental para que tanto el propietario como los socios y accionistas conozcan si las operaciones llevadas a cabo por la empresa se han realizado de manera correcta, si los recursos se han administrado de forma eficiente o si los resultados de estos procesos son óptimos o presentan alguna deficiencia. Por lo tanto, realizar un balance general aportará un buen punto de referencia a la hora de conocer la salud financiera de la empresa.

Estado de resultados

El estado de resultados, también conocido como estado de ganancias y pérdidas es un reporte financiero que en base a un periodo determinado muestra de manera detallada los ingresos obtenidos, los gastos en el momento en que se producen y como consecuencia, el beneficio o pérdida que ha generado la empresa en dicho periodo de tiempo para analizar esta información y en base a esto, tomar decisiones de negocio.

Este estado financiero te brinda una visión panorámica de cuál ha sido el comportamiento de la empresa, si ha generado utilidades o no. En términos sencillos este reporte es muy útil para ti como empresario ya que te ayuda a saber si tu compañía está vendiendo, qué cantidad está vendiendo, cómo se están administrando los gastos y al saber esto, podrás saber con certeza si estás generando utilidades.

El flujo de caja

Hace referencia a las salidas y entradas netas de dinero que tiene una empresa o proyecto en un período determinado.

Los flujos de caja facilitan información acerca de la capacidad de la empresa para pagar sus

deudas. Por ello, resulta una información indispensable para conocer el estado de la empresa. Es una buena herramienta para medir el nivel de liquidez de una empresa.

Estado de cambios en la situación financiera

El estado de cambios en la situación financiera, también conocido como estado de movimientos de fondo o estado de origen y uso de recursos, es un estado financiero que muestra qué ha hecho la empresa con el dinero que ha ganado durante un periodo de tiempo concreto. Igualmente, informa de la forma en que se obtuvo dicho dinero, pudiendo analizar de manera detallada las ganancias del negocio y cuánto efectivo queda disponible, ya sea en caja o en banco.

Por tanto, el estado de cambios en la situación financiera se trata de un estado que muestra el movimiento del capital de trabajo de una empresa, detallando la procedencia del mismo, así como su destino. El estado de cambios en la situación financiera es un estado de verdadera importancia, pues refleja de manera detallada y veraz de dónde se obtienen los recursos de los que dispone una empresa y, además, indica su destino, dónde se están aplicando.

El estado de cambios en la situación financiera sirve para analizar si las decisiones que se toman dentro de la empresa se hacen o no de manera acertada y objetiva, ateniéndose a los recursos y necesidades reales del negocio en cuestión. Es una manera de evaluar y controlar la gestión del dinero, ayudando a evaluar, de esta manera, la calidad de decisiones.

Estado de cambios en el patrimonio neto

El estado de cambios en el patrimonio neto (ECPN) es uno de los estados financieros contables y refleja los movimientos que afectan a dicho patrimonio neto (PN) durante un ejercicio económico.

El estado de cambios en el patrimonio neto lo conforman una serie de anotaciones contables que aparecen en una tabla y en él aparecen los cambios que se producen en la empresa y que afectan a su patrimonio neto. Tiene dos partes, el estado de ingresos y gastos reconocidos (EI y GR) y el estado total de cambios en el patrimonio neto (ECPN).

Conclusiones Evaluación Financiera de Proyectos

Balance general este se realizó en el estado situación financiera donde está incluido las actividades operacionales y la consecución de los activos.

Calcular el punto de equilibrio: el punto de equilibrio se ha calculado con respecto al primer año 2019 así:

PE= Precio venta unitario \$13.500- costo de venta unitario \$8614= \$4886 margen de ganancia por cada kilo vendido.

Costos fijos = \$ 16.979.500/4886margen de ganancia= 3475,1

lo que quiere decir que se debe vender 3.475,1 kilos de trucha para librar los costos totales y a partir de un kilo más vendido siguen las ganancias.

Para el año 2020 el punto de equilibrio es:

$13.500 - 8614 = 4886$ margen de ganancia

$12.407.208 / 4886 = 2539,3$ lo que quiere decir que se debe vender 2539,3 kilos de truchas para salvar los costos totales y de allí en adelante es ganancia para el proceso que lleva el proyecto.

Con relación a los siguientes años va d acuerdo a los a que aumenten el costo de producción del kilo o bien disminuya.

Si no se está produciendo esta cantidad de kilos debe aumentar la producción en cada etapa, además, colocar cosechas con truchas de más edad, es decir, más grandes que salgan a la venta en el mínimo tiempo posible con menos cantidad de costos alimenticios.

Estados de resultados: se han realizado y están relacionados en la parte financiera del proyecto donde se especifica los ingresos, las ventas proyectadas, costos y gastos necesarios para las actividades operacionales del proyecto, los cuales permiten la generación de las utilidades.

Balance general: el **efectivo** está definido por aportes de los socios, formulación de proyectos a entidades como la alcaldía convenio cabildo.

Cuentas por cobrar no hay en el momento puede que más adelante en función del proceso.

Inventario: tiene un menor costo por lo que como se ha hablado es un proyecto que está funcionando y no lleva mucho tiempo, pero con relación al proceso que sigue aumentara.

El rubro de gastos pagados por anticipado: no hay por cuestiones de algunos inconvenientes es mejor no manejarlo, al menos no por el momento.

Activos fijos: están relacionados en la parte financiera en el estado de resultados al igual que los activos de largo plazo los que se consideran necesarios para el funcionamiento de las operaciones.

Metodología

En este proyecto se desarrolló en un estudio del caso el cual está basado en un trabajo aplicado donde se desarrollan diferentes actividades las cuales pueden tratarse como el análisis de un estudio financiero en el cual se mire la rentabilidad del proyecto, combinando métodos para la recogida de evidencias cualitativas y/o cuantitativas con el fin de resolver el problema planteado al inicio, y determinar la funcionalidad del proyecto a largo, mediano y corto plazo.

También, ira dirigida a comprender las dinámicas presentes en contextos singulares, Igualmente, siguiendo la directriz de la Universidad se aplicará a la empresa elegida, **Estación piscícola de pujuyaco**, una metodología mixta en la cual se manejarán características cualitativas a través de entrevistas y cuantitativas, por un lado se analizaran datos numéricos para obtener indicadores (cuantitativa) y también características no numéricas como cualidades, procesos, conocimientos técnicos (cualitativas) , esto con el fin de “agrega(r) valor al estudio en comparación con utilizar un único enfoque, porque regularmente implica la necesidad de mayores recursos económicos, de involucramiento de más personas, conocimientos y tiempo” “(SAMPIERI, 2012)”. **(Estudio financiero crianza de peces).**

Anexo a). Entrevista

Formato de encuesta realizada al administrador de la piscicultura pujuyaco del resguardo de Rioblanco.

Objetivo: conocer la situación actual y la opinión del administrador en la implementación del proyecto piscícola dentro de la comunidad indígena de Rio blanco Sotarà Cauca.

Fecha: 20 abril del 2020

1. ¿cuáles son las áreas con las que cuenta la granja?

a) administrativa ___X___

b) Representante legal ___X___

c) ventas ___X___

d) contabilidad ___X___

e) producción ___X___

f) bodega ____X_____

2. ¿con cuál o cuáles de los siguientes instrumentos cuenta la granja?

a) Termómetro ____X_____

b) Peachimetro ____X_____

c) oxímetro ____X_____

d) balancín ____X_____

e) gramera ____X_____

3. ¿cuántos trabajadores tiene la asociación para desarrollar el proceso productivo y financiero de la granja?

a) entre uno y dos _____

b) dos a cuatro _____

c) cuatro a seis ____X_____

d) de seis a ocho _____

e) de ocho en adelante _____

4. Los integrantes del grupo como realizan las diferentes actividades en la granja?

a) individual ____X_____

b) en grupos ____X_____

c) todos _____

d) ninguno realiza actividades _____

5. ¿Quiénes aportaron para esta iniciativa?

- a) personas de la comunidad ☒X
- b) SENA ☐X
- c) cabildo ☐X
- d) alcaldía ☐X

6. ¿Cómo integrante del grupo y socio que opina sobre el proyecto piscícola?

- a) es un buen emprendimiento ☒X
- b) es mal negocio ☐
- c) da impacto a la comunidad ☐X
- d) vale la pena invertir en este proyecto ☐X

Con un tipo de investigación exploratoria – descriptiva, la investigación es exploratoria ya que nos permite entender y familiarizarnos con las dinámicas que se manejan al interior de la granja acuícola objeto de estudio, tales como características de los procesos productivos, tipo de empleados y capacidad técnica de los mismos, problemas existentes pero que no son detectables a simple vista, entre otros y es descriptiva porque muestra y documenta las situaciones más relevantes que permiten ver el comportamiento del problema planteado en este trabajo.

Se utilizarán fuentes de tipo primarias tales como artículos científicos emitidos por entidades expertas en el tema de la acuicultura como los son, la Organización De Las Naciones Unidas Para La Alimentación y La Agricultura “LA FAO”, revista agropecuarios de la Universidad Nacional de Colombia, e informes del sector emitidos por las entidades nacionales regionales y

departamentales que manejan el tema, .Como fuentes secundarias tendremos el balance general del periodos 2019 y 2020 con sus respectivos estados de pérdidas y ganancias.

A lo anterior se le añade las herramientas propuestas las cuales consisten en:

Entrevista semiestructurada con la contadora de la granja acuícola, Celmira Majin, en conjunto con los fundadores Abraham Palechor, Saúl piamba, Miller piamba, José Isaí Chicangana y Alba Lucia Tintinago, del proyecto con el fin de realizar un diagnóstico empresarial inicial e igualmente utilizaremos la observación como método de obtención de datos cuantitativos y cualitativos y que puedan dar un vistazo a comportamientos, prácticas y eventos que interesen a esta investigación.

Entrevista Realizada al Administrador (Cuidador)

Bueno mi nombre Alba Lucia Tintinago, estudiante de administración de empresas y se hace la entrevista al señor Saúl piamba encargado de cuidar la estación piscícola y quien cuenta lo siguiente: este proyecto dio inicio el 27 de diciembre del 2018 con trabajo de todos estudiantes SENA en piscicultura y administración de empresas De la UNAD, ha sido un proyecto construido a base de proyectos presentados al Sena, Alcaldía de Sotara, aportes de los socios del grupo y ministerio de agricultura el cual se ha ido gestando en la comunidad y por eso no aparece con deudas de ninguna índole en el estado financiero, lo demás ha sido aportes de los socios para el cubrimiento total del proyecto inicial y la función de la representante del grupo es velar por el funcionamiento del mismo, hacer gestión a entidades donde se pueda ingresar propuestas para la inversión, ya que es un proyecto con costos elevados pero si se cultiva en escala y con toda la responsabilidad que esto implica es muy rentable e interesante. En reuniones sostenidas con los miembros del grupo manifiestan estar de acuerdo en continuar con el proceso y que ha sido de

gran ayuda y apoyo para ellos solo que según y de acuerdo a lo que se ha trabajado hasta el momento la conclusión es que se debe ingresar cosechas continuamente como se estaba llevando acabo inicialmente, para que haya más rentabilidad y ganancias para los integrantes del grupo y se pueda sacar libre la inversión nuevamente, este proyecto cuenta con integrantes quienes manejan redes sociales para estar en contacto con los clientes para ventas y construir diversas estrategias de marketing.

(Progreso, 2020)

Una Mirada a la Acuicultura de lo General a lo Particular

El objetivo fundamental de este marco teórico es la ubicación del “tema objeto de estudio dentro del conjunto de las teorías existentes y determinar en qué medida significa algo nuevo o complementario.” (Rivera García, pág. 5), para el caso de la granja acuícola analizada se realizará un estudio financiero con base en los conocimientos adquiridos durante la carrera profesional en administración de empresas. Adicionalmente, “el marco teórico es una descripción detallada de cada uno de los elementos de la teoría que serán directamente utilizados en el desarrollo de la investigación.” (Rivera García, pág. 5), para este trabajo se tendrán en cuenta las siguientes categorías: historia mundial de la acuicultura, acuicultura en Latinoamérica, sector acuícola en Colombia, fortalezas y debilidades de la granja objeto de estudio en el Resguardo indígena de Rioblanco Sotaró y las características de la zona. Dichos elementos serán analizados y explicados de acuerdo con los objetivos planteados al inicio del proyecto.

Para dar inicio al desarrollo de esta investigación es necesario definir el término piscicultura debido a que esta es la razón de ser de la empresa objeto de estudio y por su importancia en la alimentación a nivel mundial, de acuerdo con la Organización de las Naciones

Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la piscicultura, también llamada acuicultura, es “la actividad enfocada al cultivo de organismos acuáticos tanto en zonas costeras como del interior, que implica intervenciones en el proceso de cría para aumentar su producción.” (Comunicaciones SIMPL, 2017). De igual forma, es necesario tener conocimiento sobre el uso de antibióticos en los procesos de la empresa teniendo en cuenta que “la acuicultura es una actividad industrial relativamente nueva y en ella, al igual que en la ganadería y en la avicultura, el empleo de antibióticos como profilácticos es probablemente lo que comanda su consumo y uso en la industria.” (Cabello, 2004, pág. 1004), debido a que ello podría traer consecuencias ambientales y afectaciones a la salud. Como cualquier actividad económica, la piscicultura goza de sostenibilidad si existe una planeación y una gestión adecuada de la producción.

Los análisis o estudios de viabilidad “focalizan su atención en las relaciones que se pueden establecer entre la intervención propuesta y el medio intervenido.” (Santiago Sobrero, 2009, pág. 4), para el caso de este trabajo la intervención propuesta es la crianza de los peces y el medio intervenido es la empresa misma. Para el análisis pertinente las variables que se podrían tener en cuenta son el desarrollo histórico de la acuicultura en el mundo, en Latinoamérica y en Colombia; las fortalezas y debilidades del proceso en la granja acuícola de Rioblanco; las características de la zona, entre otras.

Desarrollo Histórico de la Acuicultura como Proceso Productivo en el Mundo.

La evolución o desarrollo histórico de la acuicultura como proceso productivo a nivel mundial tiene como uno de sus principales hitos algunos antecedentes históricos y arqueológicos en la antigüedad como el bajorrelieve de un templo egipcio, datado en el 2.500 a.C., donde “se representa lo que podría ser una fase inicial de cultivo de peces en un estanque artificial.”

(González Serrano, págs. 91-92), lo que nos permite comprender, en parte, que esta actividad constituye un saber milenario. Sin embargo, otros autores afirman que el origen de la acuicultura se encuentra en otros lugares “documentados entre el 2.000 y 1.000 A.C. como una forma de producción en China (con la carpa²) y el antiguo Egipto (con la tilapia).” (Rueda González, 2011, pág. 1), esto evidencia cierto desacuerdo, que en los relatos históricos es normal sobre todo cuando se hace referencia a la edad antigua. En Europa se empieza a documentar la acuicultura a partir del siglo XV cuando se elaboraron algunas descripciones del mantenimiento de los peces en las fuentes de agua de los castillos y los monasterios.

En la modernidad, la historia de la acuicultura se caracteriza por el inicio de la experimentación con “diferentes especies marinas y diferentes tipos de engorde y mantenimiento de las mismas” (Sobradelo Rial, 2014, pág. 6), lo que se denomina acuicultura a gran escala (siglo XVII). A pesar de todos estos avances en la materia, sólo hasta el siglo XIX se consigue reproducir trucha en cautiverio. “No obstante, debemos recordar que, para conseguir un avance en este sector tan innovador, han debido realizarse amplísimos trabajos de investigación de la biología de todas las especies implicadas en el proceso.” (Sobradelo Rial, 2014, pág. 7), aún hoy en muchos lugares la acuicultura sigue siendo un medio importante de subsistencia para la especie humana.

Carpa: pez teleósteo fisóstomo, de agua dulce, generalmente verdoso por encima y amarillo por debajo, escamas grandes y una sola aleta dorsal, de boca pequeña, sin dientes y con dos pequeñas barbas a los lados de la boca, y algunas de cuyas especies se crían como ornamentales. (RAE, 2018)

Desarrollo del Sector Acuícola en Colombia

El sector acuícola en Colombia tiene sus orígenes en la década de los 40, momento histórico en el que la carencia de infraestructuras, equipos y desarrollo de tecnología hicieron que esta fuera a paso lento en la década de los sesenta se dieron muchos incentivos de parte de organismos internacionales y del estado aparecen proyectos convenio con el fin de capacitación para el personal humano y se dio creación a el INDERENA (Instituto Nacional de los Recursos 25 Naturales Renovables y del Ambiente), razón por la cual la actividad de la Acuicultura se fortalece en gran manera, todos estos esfuerzos se reflejaron hacia la década de los ochenta donde la acuicultura se consolida abriéndose las posibilidades a mercados internacionales para langostino y camarones. (Parrado Sanabria, Historia de la Acuicultura en Colombia, 2012, pág. 60).

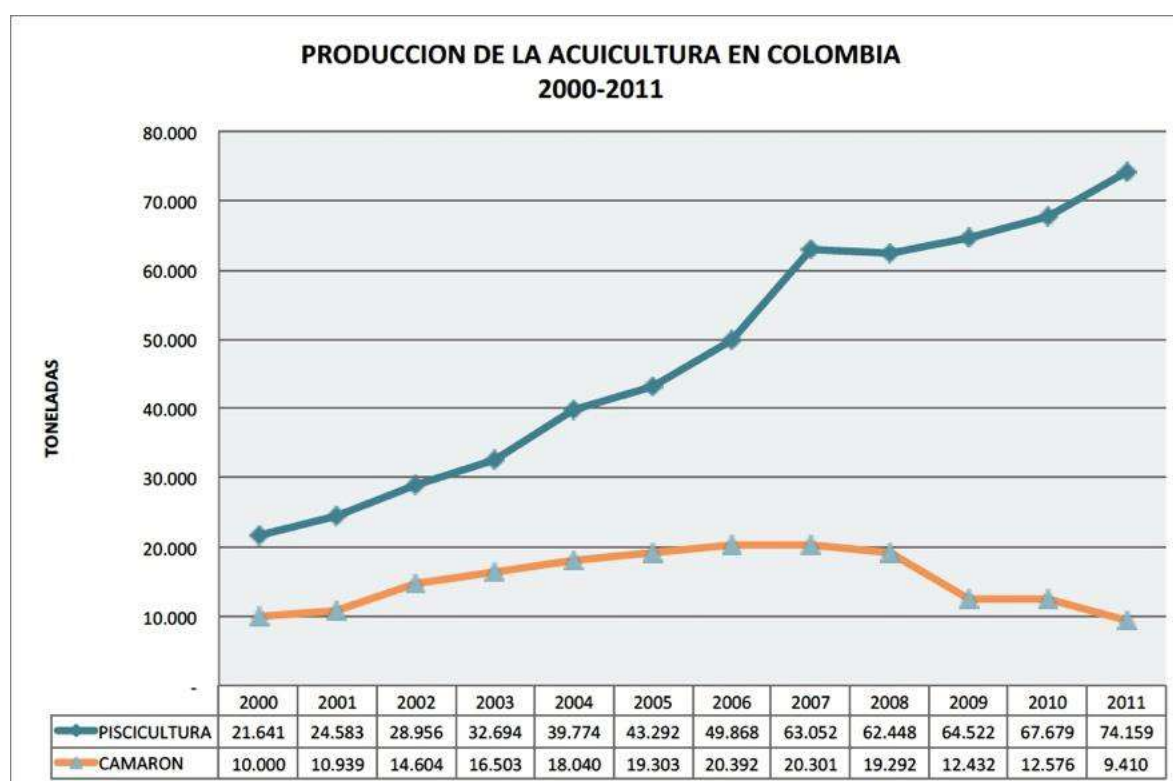
Presionando positivamente el surgimiento del Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura INPA en 1990 mediante la autoridad nacional de pesca y la acuicultura. En el 2003 “el gobierno nacional decidió unificar todas las entidades que tenían responsabilidad sobre el desarrollo rural creando el Instituto Colombiano de Desarrollo Rural INCODER y en él se concentraron las funciones relacionadas... que correspondían a la autoridad pesquera y acuícola.” (Parrado Sanabria, Historia de la Acuicultura en Colombia, 2012, págs. 60-61), luego de ello el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural creó la Dirección de Pesca y Acuicultura, cuyas funciones se enmarcan en la formulación de políticas públicas para este sector. Otra institución importante en la historia de la acuicultura en Colombia ha sido el Departamento Nacional de Planeación, que en los años 90 logra generar suficientes divisas para aumentar a 50 el número de granjas comerciales “que producían cachamas, tilapias localizadas en los departamentos del Huila, Tolima, Caldas, Meta, Atlántico y Valle” (Parrado Sanabria, Historia de la Acuicultura en

Colombia, 2012, pág. 61) y, además, consolidar paquetes tecnológicos y de costos para la comercialización de la tilapia a nivel internacional.

La gráfica que aparece a continuación muestra el comportamiento evolutivo de la acuicultura representada en Camarón de Cultivo y Piscicultura en Colombia 2010 – 2011:

Gráfica 1

Producción de la acuicultura en Colombia 2000- 2011



Fuente: Cadena de la Acuicultura – MADR 2012

Fuente: (Bonilla, pág. 1)

Como se puede ver, la piscicultura ha crecido exponencialmente, por lo que podríamos asumir que es una oportunidad de inversión, considerablemente, importante. Para finalizar este breve diagnóstico nos remitimos al documento “Visión general del sector acuícola nacional” para Colombia elaborado por la FAO, que constituye un perfil de las características, estructura,

recursos, desempeño, promoción, manejo, tendencias, asuntos y desarrollo para dicho sector.

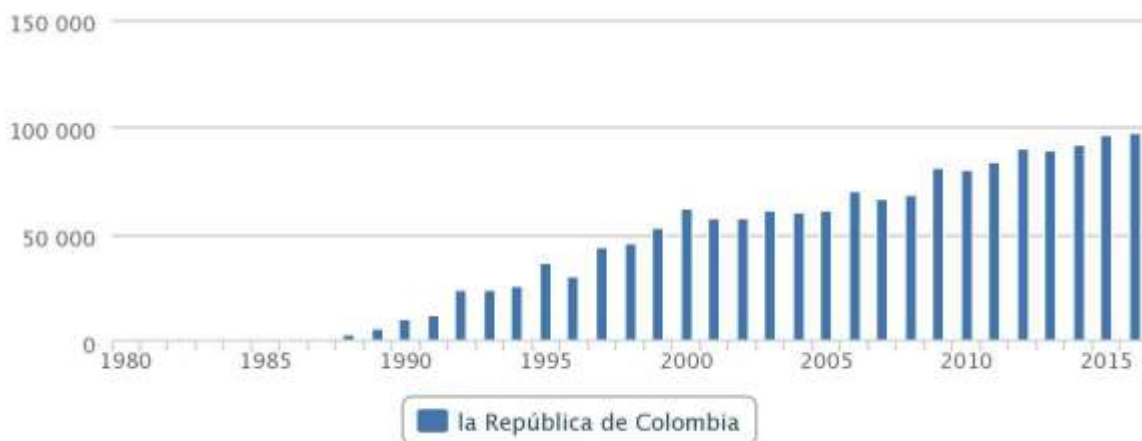
Con respecto al desempeño, la Gráfica 2 muestra la producción acuícola total en Colombia según las estadísticas de la FAO:

Gráfica 2

Producción de Acuicultura Total en la República de Colombia

Producción de acuicultura a total en la República de Colombia (toneladas)

Fuente: FAO FishStat



Fuente: (Fisheries Topics: Statistics. Estadísticas e información, 2015)

Esta gráfica muestra la evolución productiva de la acuicultura en Colombia en los años 1980 – 2015 y es el análisis estadístico más reciente del tema. Muy probablemente de 2015 hacia acá el crecimiento ha ido aumentando de forma proporcional.

Características de Especies Criadas en Colombia.

Para esta caracterización hemos tomado las especies acuícolas más representativas que se crían en Colombia de acuerdo a la literatura consultada: tilapia, carpa, trucha, cachama blanca y boca chico.

Tabla 2

Características de las Especies Acuícolas Criadas en Colombia

Tipo de especie	Nombre	Origen	Familia	Características
Exótica	Carpa	China	Cyprinidae	En Colombia se inició el cultivo de carpa en la década de los 60.
	Nombre científico: Cyprinus carpio			Es muy cultivado en el mundo por su tolerancia a rangos amplios de temperatura y calidad del agua.
	Nombre común: Carpa común			Encontramos variedades como la carpa común (la más cultivada), carpa herbívora, carpa china, carpa cabezona.
Exótica	Trucha	Estados Unidos	Salmonidae	La trucha arco iris fue introducida al país en 1938 debido a un plan de
	Nombre científico:			

Oncorhynchus	repoblamiento del Lago de
mykiss	Tota en Cundinamarca.
Nombre	Pertenece a la familia de los
común: Trucha	salmónidos, grupo de peces
arco iris	que comprende siete géneros
	y aproximadamente 35
	especies.
	Su nombre científico
	(Oncorhynchus mykiss)
	significa mandíbula
	ganchuda.
	En Colombia, dadas las
	características geográficas y
	ambientales, la especie
	encuentra condiciones
	óptimas para su desarrollo.
	Para su cultivo se requieren
	condiciones ambientales
	(calidad de agua y de suelo) y
	de manejo que garanticen el
	éxito de la explotación.
	Son peces muy estrictos en
	cuanto a las condiciones del

agua y con muy poca
capacidad de adaptarse a

Otras situaciones.

El caudal disponible define el
volumen de la instalación y la
producción total.

En condiciones naturales, la
trucha puede vivir en aguas
con temperaturas entre 4°C y
25°C.

Fuente: (Parrado Sanabria, Historia de la Acuicultura en Colombia, 2012)

Técnicas Implementadas Para la Crianza de Especies Acuícolas en Colombia.

Para abordar el tema de las técnicas implementadas para la crianza de las especies acuícolas en Colombia nos referiremos a dos métodos categóricos que dividen este concepto: acuicultura artesanal y acuicultura industrial. El primero de ellos (acuicultura artesanal) también se denomina acuicultura a pequeña escala y “son cultivos realizados por pequeñas empresas, así como por pescadores y pescadoras artesanales.” Gobierno de Chile (2015), los cuales se caracterizan porque “requieren poca mano de obra y están dedicados a la producción de una especie de la propia zona, que tienen bajos costos y rápido retorno de la inversión.” Gobierno de Chile (2015). En Colombia la acuicultura artesanal “tiene como finalidad el sustento de quienes

la realizan o es utilizada para campañas de repoblamientos, y arranca desde los años 60 con la ayuda de la FAO, AID y entidades estatales.” (Parrado Sanabria, Historia de la Acuicultura en Colombia, 2012, pág. 70), lo que permite inferenciar que tiene fines comerciales escasos. Curiosamente, la acuicultura artesanal casi no se ha implementado al camarón y a la trucha por sus altos costos. En cuanto a la infraestructura física.

En la acuicultura artesanal por ser cultivos de pequeña escala, se prefieren construir estanques en tierras o jagüeyes³ por sus bajos costos, son de tamaño pequeño, entre 20 y 300 m² se aprovecha al máximo las características del terreno disponible, los dispositivos de entrada y salida de agua son bastantes simples de mangueras o y tubos PVC, dependiendo de los recursos económicos.

En términos sociales es considerablemente importante que la cosecha es una actividad, prácticamente, familiar y se realiza con artefactos muy básicos como chinchorros, atarrayas y baldes. “El transporte para el pescado procesado y para los alevinos es muy rudimentario ya que algunos emplean carretas tiradas por caballos para desplazar el resto de productos, así como de insumos que ellos utilicen dentro del proceso.” (Parrado Sanabria, Historia de la Acuicultura en Colombia, 2012, pág. 71).

La construcción de una cantidad considerable de encierros acuícolas de especies nativas Hace(n) parte de la política de fortalecimiento de la actividad acuícola y pesquera del Gobierno Nacional, e incluye investigación, ordenamiento, administración, control y regulación para el aprovechamiento y desarrollo sostenible de los recursos pesqueros acuícolas, además de promover procesos y acciones que conlleven a la identificación y realización de proyectos. (Parrado Sanabria, Historia de la Acuicultura en Colombia, 2012, pág. 71)

Esta iniciativa brinda alternativas de explotación en las ciénagas, lo que beneficia a las comunidades que las utilizan como fuente de sustento. Un aspecto interesante, en concordancia con el cuidado del medio ambiente es que “paralelamente a la implementación de los encierros piscícolas se pueden realizar actividades agropecuarias complementarias, que permitan contribuir al sustento de estas comunidades y sus familias, de manera armónica con el ambiente.” (Parrado Sanabria, Historia de la Acuicultura en Colombia, 2012, pág. 72), permitiendo la preservación de las ciénagas.

Figura 6

Estanque Piscicultura



Fuente: Eduard Rosero tomada de piscicultura pujuyaco 2020

Por otro lado, la acuicultura industrial Tiene como finalidad el cultivo a escala comercial de las especies de interés, cuyo destino generalmente es el mercado nacional e internacional, dentro de las especies de gran interés para la acuicultura industrial en Colombia, podemos destacar al camarón, tilapia, trucha y cachama. (Parrado Sanabria, Historia de la Acuicultura en Colombia, 2012, pág. 68)

Para el caso colombiano la acuicultura industrial es realizada a nivel empresarial o por personas naturales con amplias inversiones en infraestructura. En contraste con la acuicultura artesanal, el camarón hace parte de uno de los cultivos en crecimiento.

Avances Tecnológicos en la crianza de peces en Latinoamérica

Según la organización de la naciones unidas para la alimentación (FAO) al mirar la tecnología acuícola aplicada en Latinoamérica se observa que aunque no es un factor que genere un obstáculo para la producción de peces si es un tema que debe ser tratado con miras a la evolución y desarrollo productivo de la piscicultura, de acuerdo con esto el campo donde se ha enfocado la investigación ha sido la biotecnología, en cuanto a la crianza, modificación y mejoras de los alevinos en cuanto a la resistencia de situaciones climáticas adversas, enfermedades, alimentación.

Dofa granja acuícola ubicada en Rioblanco Sotara.

El proyecto piscícola de la estación Pujuyaco ubicada en el resguardo indígena de Rioblanco Sotara Cauca, en primer lugar la granja como se le ha llamado, inicio a partir de un antiguo proyecto piscícola que en anteriores años funcionaba en la producción y comercialización de trucha arcoiris en la región, y que dio mucho impacto dentro de la comunidad, que por falta de administración y parte conocimiento técnico en funcionamiento decayó en su totalidad a tal punto de perderse, es así, como estudiante de administración de empresas y en conjunto con un grupo de estudiantes Sena quienes realizaron un curso en piscicultura nos dimos en la tarea de comenzar a levantar este proyecto con trabajo propio, recursos de cada uno y el empeño para iniciar las primeras siembras, a tal punto que llevamos 4 siembras, gracias también al acompañamiento técnico del instructor del Sena se ha podido contrarrestar la mayoría de las enfermedades que se presentaron durante este proceso, el tiempo, dedicación y disciplina constante para lograrlo, falta aún adecuación de la habitación (casa piscícola) porque no se cuenta con recursos suficientes para este fin y como es un bien de la comunidad se hace necesario gestionar por parte de la alcaldía, por lo pronto la iniciativa es la siembra, cosecha y venta de truchas que por cierto en la comunidad ha sido bien recibido este proyecto a pesar de que también se cuenta con más competencia de los demás sectores, sin embargo, es un proyecto prometedor, está en funcionamiento hace un año en el cual se ha aprendido bastante y sobretodo porque el riesgo que este tiene es de mucha responsabilidad.

Fortalezas

Buena atención: con compañeros en el punto de venta y en los lugares destinados para este fin.

Buenas dinámicas comerciales: Se dio inicio abriendo tiendas en las veredas con venta de trucha en semana santa, dando cercanía así para que la gente pueda acceder al producto.

Personal capacitado: cuenta con administradores de empresas y aprendices Sena.

Debilidades

Falta recursos monetarios: además que es un proyecto bastante costoso, se ha hecho un esfuerzo grande para su funcionamiento y poco a poco se ha logrado, por gestión de proyectos.

Casa en mal estado: se han realizado algunas adecuaciones, pero aún falta mucho por hacer pintar, coger goteras entre otras.

Subida de precio en el concentrado de los alevinos: ha sido una dificultad en la compra de este concentrado porque cada vez sube más y hay que encargarlo con tiempo para no dejarlos sin comer y la ciudad queda muy retirado.

Oportunidades

Se cuenta con clientela para la trucha: si hay clientes en todos los alrededores resguardos vecinos y municipio de la sierra, depende de la producción existe una empresa indígena AYNY que apoyara este proyecto en ventas.

Buena calidad del producto: es un producto de muy buena calidad fresco y con kilo de 4 (250g cada una) truchas lo que la gente le gusta

Entregas a domicilios: todos disponibles en ventas donde nos llamen

Se cuenta con tecnología internet: personalmente tengo internet donde hago la publicidad por las redes sociales a amigos, conocidos y demás.

Amenazas

Competencias en el resguardo: cuenta con 4 pisciculturas pequeñas familiares que a largo plazo y más producción en escala no representarían amenaza, pero por el momento sí.

Incumplimiento de los proveedores en cuanto a semillas: son dos lugares para el abastecimiento de semillas que son buenas, pero nos han incumplido con los pedidos porque no hay o porque las vender a otro lugar ya estando encargadas.

Muertes por factores ambientales: la mucha lluvia, se desborda la quebrada, el mucho sol se eleva la temperatura se empieza a secar el agua y la que ahí se calienta a nivel muy alto.

Avances tecnológicos en la crianza de peces en Latinoamérica

Figura 7

Biotechnología Acuicola.



Fuente: Biotechnología acuicola (UCSC, 2012)

Tomando como referencia un estudio realizado en la facultad de economía de la universidad de chile se afirma que para ese país “la biotecnología tiene el rol de desarrollar, principalmente,

En el segundo objetivo: desde la parte financiera hacer una breve descripción de cómo ha sido el comportamiento de la granja de manera económica, esto incluye las cuentas de Activos, Pasivos, Patrimonio, Ingresos, Gastos, Costos, Utilidades. Si ellos cuentan con un balance a 31 de diciembre de 2019, se debe adjuntar.

Nuevos métodos de diagnóstico molecular de enfermedades, tanto virales como bacterianas, y nuevas vacunas, especialmente de ADN. Además del desarrollo de complementos alimenticios especiales para peces, producidos a base de colorantes naturales, lo cual representa un área bastante lucrativa” (Montoya G. E., 2012),

Líneas de Investigación en Acuicultura en Chile

Tabla 3

Biotecnología como Factor de Desarrollo Económico en Chile

Líneas de Investigación	Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación e investigación en productos sanitarios de uso en acuicultura. • Identificación de QTLs³¹. • Estudios poblacionales de algas. • Uso de marcadores moleculares en mejoramiento genético tradicional. • Transgénesis³² y genética de peces. • Desarrollo de marcadores moleculares para salmón. • Trazabilidad genética y criopreservación³³ de moluscos. • Obtención de triploides³⁴ de almeja y ostión. • Evaluación e investigación en macroalgas, híbridos somáticos de microalgas y genética de microalgas productoras de toxinas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Control del sexo. • Inducción de la maduración. • Crecimiento. • Diagnóstico de enfermedades. • Genética molecular. • Identificación de rasgos productivos en peces.

Fuente: (Montoya G. E., 2011)

El cuadro realizado como soporte en la investigación de **Biotecnología como factor de desarrollo económico en Chile** desarrollada nos muestra las líneas de investigación están enfocadas a encontrar fortalezas y a reducir los posibles escenarios que puedan representar un riesgo en la producción de peces a gran escala es así como tomando a la acuicultura como medio productivo se miden variables como el control del sexo, que es factor determinante para el engorde, se tiene en cuenta el crecimiento en los tiempos estimados, se realizan control de enfermedades, se evalúan las características genéticas que puedan afectar positiva o negativamente el desarrollo normal del cultivo.

Todo lo anterior va ligado al propósito de lograr un crecimiento en la crianza de alevinos y producción de peces, es por esto y como resultados a la investigación que se buscan condiciones adecuadas para la inversión en una granja acuícola, teniendo en cuenta aspectos tales como el clima, elección de las especies más fuerte para cultivo, vacunas que permitan inmunizar contra enfermedades acuícolas, alimentos que generen los resultados esperados y valoración de si es conveniente el tema reproductivo en los peces

Uno de los más grandes avances en la producción acuícola es lo que tiene que ver con la recirculación de agua Los ***Sistemas de Recirculación Acuícola (RAS)*** por sus siglas en Inglés) es una nueva forma innovadora, amigable con el ambiente y única que sirve para la crianza, producción y el cultivo de peces que de acuerdo con Aquafeed son totalmente diferenciados del método tradicional de cultivo de peces que en condiciones normales se realiza con los alevinos en estanques abiertos al aire libre, jaulas de red o tanques.

Figura 8.**Sistemas de Recirculación Acuícola**

Fuente: (International Aquafeed, 2014)

Los desarrollos de los sistemas de Recirculación Acuícola permiten la crianza de peces en altas densidades, dándole la oportunidad granjas acuícolas a que desarrollen los cultivos en ambientes controlables para conseguir esto se tiene en cuenta los resultados arrojados por Aquafeed que muestra que “Los filtros de los sistemas de recirculación limpian el agua y la reciclan, enviándola nuevamente a los tanques de cultivo de peces. Sólo se les añade agua nueva a los tanques para compensar la pérdida de agua producto de las salpicaduras, la evaporación y para reemplazar la que se utiliza para eliminar los materiales de desecho” (Aquafeed, 2014)

En América Latina Para el cultivo de cachama en sistemas cerrados existe un estudio hecho por un grupo de investigadores de la universidad Centroccidental de Venezuela donde se evalúa la capacidad de la cachama blanca para adaptarse a situaciones de cultivo de alta densidad, en este estudio se determina la capacidad del aire, PH, temperatura, calidad del agua entre otros, que son determinantes al momento de realizar la producción peces a nivel industrial.

Especies más Rentables en el Sector Acuícola.

En la actualidad el cultivo de peces representa uno de las más grandes soluciones en lo que respecta a la alimentación, si bien es una situación que genera productividad se han adelantado investigaciones para demostrar cuales son las especies más rentables a nivel mundial para el desarrollo de la acuicultura, a continuación, se relaciona las ventajas que posee el salmón y la trucha al ser posible su crianza tanto en agua salada como en agua dulce.

Figura 9.

Salmón



Fuente: (Hablemos de peces, 2015)

El salmón es uno de las especies más utilizadas en la producción acuícola ya que es una especie que se adaptan “los salmones del Pacífico que provienen de Chile, a través de las cuencas compartidas, son capturados deportivamente en territorio argentino. Las Variedades “cabeza de acero” (arco-iris, Río Santa Cruz) y “marrón” del Río Grande (Provincia de Tierra del Fuego) migran hacia el mar y vuelven a los ríos en la época de su desove” (argentina, 2004)

No obstante, como lo muestra este documento el “cultivo de los salmones y truchas en forma industrial, se produjo en el hemisferio sur, a raíz de los trasplantes efectuados con objeto

comercial, que han permitido la mundialización de la acuicultura. De esta forma, Chile se convirtió en el segundo productor de salmónidos (del Atlántico, del Pacífico y trucha arco iris, especialmente) a nivel mundial actualmente; debido a su expansivo desarrollo logrado a partir de las primeras importaciones efectuadas para ese desarrollo industrial y a partir del impulso brindado a la acuicultura desde la creación de Fundación Chile en 1976 por parte del gobierno” (argentina, 2004)

Las truchas

Por lo descrito por la dirección de acuicultura de argentina las truchas también representan una de las variedades de peces más productivas al momento de buscar crear una granja de peces, ya que ellas pueden criarse en el mar o en aguas dulces usando el sistema de jaulas suspendidas, en el agua salada los cultivos se hacen hasta que las truchas alcancen la etapa de madurez sexual, llegando a un crecimiento en ese lapso de tiempo de 1,5 kilogramos a 2,0 kg; para el desarrollo de los mismos cultivos pero en agua dulce que se desarrollan en argentina en el mismo lapso de tiempo pueden llegar a alcanzar el pesaje de 2,5 kg.

Figura 10.

Trucha



Fuente: (Animales, 2014)

Teniendo en cuenta que se busca de generar grandes rentabilidades a partir de la acuicultura “La mayor parte de los productores argentinos, llevan su producción hasta peso de 2.5 kilogramos a 3 kilogramos o más en agua dulce, dependiendo de la rentabilidad que se busque y de acuerdo a la demanda; así como los precios ofrecidos en el mercado mayorista. Solamente una empresa, situada en Nord Patagonia ha realizado cultivo en agua dulce, de trucha arcoíris, (individuos trípodes) hasta alcanzar un peso cercano o más de 3 kilogramos.” (Argentina, 2004)

La cachama

En Colombia uno de las especies más comercializada es la cachama, de acuerdo con lo descrito por Ricardo González Alarcón la cachama es un “Pez rustico que se ha difundido a todo lo largo y ancho del país, demostrando que la piscicultura de las especies nativas es una actividad rentable, a tener en cuenta dentro de las actividades pecuarias y del sector pesquero”

Métodos Vanguardistas del Sector Acuícola en Colombia

Los avances que ha tenido el sector acuícola en Colombia en cuanto a procedimientos de cultivo cada vez son mayores, actualmente según la FAO (Ariza, 2008) “para los pequeños productores los sistemas de cultivo son semiintensivos los cuales usan fertilizantes orgánicos o inorgánicos y con el suministro de alimentos concentrados” De igual forma para los productores industriales los sistemas de cultivo son más especializados para estanques en tierra o en balsas jaulas y alimentos concentrados, sistemas intensivos y super intensivos.

Además, los criaderos cuentan con sistemas de recambio de agua, aireación artificial con aireadores de hélice o de paletas, utilización de blowers, que suministran aireación y para

algunos cultivos de trucha la utilización de oxígeno líquido para incrementar los rendimientos. Por otro lado, se han desarrollado tecnologías propias en base a experiencias extranjeras como embalses artificiales las cuales constituyen una gran industria para los grandes productores. Los cultivos de trucha se realizan generalmente a nivel intensivo, utilizando pequeñas áreas y altos recambios de agua, con altas capacidades de carga por volumen, dependiente de la cantidad de agua que entre al sistema. También existen cultivos de trucha en jaulas flotantes en lagos y lagunas naturales.

El ciclo de producción para estos sistemas esta por alrededor de 100 días por lo cual los costos más relevantes en estos sistemas son el alimento, la energía y los fertilizantes seguido de las semillas de alimentación y la mano de obra. Este sistema es el más usado en Colombia los cuales cuentan con piscinas del tamaño de 5 hectáreas y siembras de larva. Para estos ciclos de producción la mortalidad esta alrededor del 50% por lo cual es bastante alto y afecta directamente el precio final.

De igual forma existen sistemas supe intensivo que cuentan con altas exigencias técnico – ambientales y financieras que garantizan que este sistema funcione para técnicas industriales de gran impacto.

“En Colombia el cultivo de jaulas flotantes se ha efectuado inicialmente con trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*), en embalses con Tilapia plateada (*Oreochromis niloticus*), siendo remplazada en la actualidad por el híbrido de tilapia roja (*Oreochromis spp*) y se encuentra con algunas experiencias en el cultivo en jaulas con la cachama blanca (*Piaractus brachipomus*), cachama negra (*Colossoma macropomun*) y la carpa roja (*Cyprinus carpio*).” (Parrado Sanabria, Historia de la Acuicultura en Colombia. AquaTIC [en línea], 2012). Por lo anterior algunas de estas especies

cuentan con mayores beneficios a la hora de ser comercializadas por sus avances en el ciclo de producción.

Incubación, alimentación, reproducción y óptima salud para las especies. Colombia ha realizado inversiones considerables para la investigación científica y capacitaciones extensivas en acuicultura, según, (AUNAP, 2013) es un reciente estudio del estado la acuicultura en Colombia, donde describe brevemente 74 de los centros de investigación y capacitación en acuicultura, indudablemente la investigación científica avanza significativamente lo que se traduce en constantes cambios y mejoras que aportan a los cultivos y al crecimiento de este sector.

Tabla 4

Centros de Investigación Científica Acuícola en Colombia

CENTRO / CIUDAD	ACTIVIDAD
Centro de Investigación de La Acuicultura Colombiana – CENIACUA, Cartagena, Bolívar	Patología y genética de camarón marino, genética de tilapias, pasantías.
Centro de Investigación Piscícola Continental - CINPIC (Universidad de Córdoba), Montería, Córdoba	Asesoría integral a empresas piscícolas, producción de alimento vivo para peces y camarones, diagnóstico microbiológico de patologías de especies acuícolas, venta de alevinos de bocachico, dorada, cachama y bagre, análisis de calidad de agua para piscicultura, formulación y evaluación de proyectos acuícolas, asesorías en proyectos para cultivo de peces, pasantías y cursos cortos en reproducción artificial de peces.
Asociación de Acuicultores del Caquetá - ACUICA Florencia, Caquetá	Reproducción de especies ícticas amazónicas y ornamentales, pasantías, asesoría técnica para el montaje y operación de granjas para la producción de peces de consumo y/o peces ornamentales nativos, apoyo para la comercialización regional y nacional de la producción piscícola, diseño de proyectos acuícolas, diseño de material audiovisual para extensión acuícola, programa de capacitación continuada dirigida a productores piscícolas, generación de nuevas tecnologías tendientes a mejorar la productividad y rentabilidad de las explotaciones piscícolas.
Corporación Centro de Desarrollo Tecnológico Piscícola Surcolombiano – ACUAPEZ, Neiva, Huila	Investigación, innovación, desarrollo tecnológico y formación técnica utilizando los recursos físicos, humanos y de conocimiento disponibles, transformación tecnológica y de mercados. Tecnologías limpias y gestión ambiental, productividad, reproducción, patología y nutrición.
Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, Varias	Capacitación técnica y tecnológica en piscicultura, pesca y transformación de productos pesqueros y acuícolas.
Estación Piscícola Repelón (AUNAP), Repelón, Atlántico	Reproducción, genética, nutrición, patología de especies nativas y tilapias, pasantías.
Estación Piscícola Alto Magdalena (AUNAP), Gigante, Huila	Reproducción, genética, nutrición, patología de especies nativas y tilapias, pasantías.
Estación Piscícola La Terraza (convenio AUNAP -- Universidad Nacional), Villavicencio, Meta	Investigación, producción de peces ornamentales.

Estación de Acuicultura marina de Bahía Málaga, (AUNAP), Valle del Cauca	Investigación en reproducción y larvicultura de peces.
Instituto de Acuicultura de Los Llanos - IALL (Universidad de Los Llanos), Villavicencio y Ariari, Meta	Reproducción, genética y nutrición de especies nativas, maestría, especialización.
Universidades públicas y privadas, Varias	Grupos de investigación, laboratorios especializados y cátedras de acuicultura en Medicina Veterinaria y Zootecnia.
ACUAPRIMAVERA, Guamal, Meta	Producción de semilla de peces. Tecnología de punta.
Varios Productores privados	Tecnologías de cultivo de peces de aguas frías y cálidas en jaulas y estanques, producción de semilla de especies nativas y exóticas.

Fuente: (AUNAP, 2013)

Sin duda la inversión en centros científicos trae consigo desarrollos innumerables, el principal avance tecnológico que ha tenido la acuicultura son los resultados obtenidos con semen congelado (crio preservado) de peces nativos lo cual ha permitido obtener alevinos por técnicas de inseminación asistida en especies como la cachama (Acuicultura muestra sus avances, 2002). Además de esto los centros de investigación se están especializando en encontrar la causa raíz de las enfermedades y variables ambientales que afectan la óptima crianza de los alevinos, requisitos de bienestar en la incubación en campos de sanidad y patologías propias de la crianza. El sector productivo ha desarrollado sus propios centros de investigación y desarrollo tecnológico como son el sector camaronero con CENIACUA y el sector de la piscicultura con ACUAPEZ, el Centro de Productividad del Tolima, la Universidad de Córdoba, el CINPIC y el IALL, entre otros. Así mismo, productores de departamentos como Huila, Tolima, Antioquia y Meta han realizado en sus propias fincas investigaciones que provocan beneficios para el sector.

Experiencias Empresariales de la Piscicultura en Latinoamérica y Colombia.

Para los años ochenta iniciaron procesos en pro de formalizar empresas acuícolas en Colombia, en cultivos como el camarón, luego se tuvieron en cuenta especies extranjeras como tilapia, la

trucha arco iris, más tarde especies nacionales como la cachama (Parrado Sanabria, Historia de la Acuicultura en Colombia. AquaTIC [en línea], 2012).

Por los grandes avances que ha tenido este sector en Colombia y Latinoamérica muchas empresas colombianas han buscado exportar las especies más rentables con el fin de obtener altos beneficios financieros. Un estudio reciente evaluó la pre factibilidad de exportar una especie de pez ARAWANA, encontrando altos rendimientos financieros, aprovechando la creciente demanda de esta especie en el exterior lo cual además de traer beneficios económicos trae consigo desarrollos tanto para el sector como para las regiones donde se cultivan estas especies. (Ortiz, 2015)

Por otro lado, se implementan modelos de rentabilidad de las empresas de piscicultura donde se evidencian como actores biológicos, técnicos, medioambientales y económicos inciden en la rentabilidad de las empresas de piscicultura. Y se contrasta, con técnicas de análisis multivalente, modelos empíricos que utilizan datos de empresas españolas de cría dorada y lubina en el periodo 2005/2007. (Llorente, 2012). Los resultados muestran cómo los aspectos técnico-biológicos pierden importancia a medida que se estandarizan los procesos productivos, mientras que se incrementa la relevancia de los aspectos medioambientales y económicos. Según el INCODER se han implementado planes para el fortalecimiento del sector acuícola con el fin de incrementar la producción de peces mediante la formulación de proyectos productivos acuícolas y pesqueros, rentables y sostenibles.

Uno de estos proyectos que apoyó el INCODER estaba dirigido a “pequeños productores Acuícolas suministrando capital semilla para la construcción de infraestructura y el aumento de la capacidad de sus instalaciones de frío, brindando apoyo técnico para la venta de alevinos de

primeras producciones mediante su comercialización y/o contribución a la seguridad alimentaria de las familias y de la población beneficiaria.” (Casas & Falla Villa, 2007)

Los siguientes son los proyectos exitosos que se han desarrollado para el sector acuícola a través del Convenio de Cooperación 02 de 2006 INCODER - IICA, los Proyectos Productivos “se culminaron en un 98% y los resultados se pueden considerar buenos, en la medida en que los recursos fueron ejecutados en un 100 %. Se pueden considerar como proyectos exitosos y pueden servir como efecto de demostración para sus regiones”. (Casas & Falla Villa, 2007).

Tabla 5

Proyectos Productivos

PROYECTO	Municipio - Departamento
Fortalecimiento productivo e industrialización de la empresa para la comercialización de productos a base de pescado en el ámbito local y regional.	Bahía Solano (Chocó)
Producción de alevinos y fomento de la piscicultura en el departamento del Chocó	Tadó (Chocó)
Manejo integral del recurso piangua a través de unidades productivas con los concheros de los municipios de Tumaco y Francisco Pizarro	Tumaco (Nariño)
Constitución de una empresa comercializadora y productora de pescado en Tumaco.	Tumaco (Nariño)
Fortalecimiento de la actividad pesquera comercial artesanal en Punta Arzúa, Juradó	Juradó (Chocó)
Producción de tilapia roja en el municipio de Buenaventura	Buenaventura (Valle del Cauca)
Establecimiento de 10 unidades piloto para la producción de arawana azul	Florencia y El Doncello (Cauquetá)
Dotación de canoas y sustitución de los traslados por atarreyas	Municipio de Córdoba (Bolívar)
Establecimiento de una granja para el cultivo de peces	Puerto Wilches (Santander)
Producción de compost (biocobano) a partir del buchón de agua en la laguna de Fúquene	Laguna de Fúquene (Cundinamarca)
Explotación piscícola empresarial para mujeres cabeza de familia y jóvenes en San Pedro de Urabá	San Pedro de Urabá (Antioquia)
Desarrollo del programa de pesca marítima artesanal avanzada	Pueblo Viejo (Magdalena)
Ptatos productivos	Chigoradó (Antioquia)
Centro Ecológico La Esperanza	Cañas Gordas (Antioquia)
Diversificación de artes de pesca	Guapi y Timbiquí (Cauca)
Proyecto piscícola en Suárez (Salvajina)	Cauca
Producción intensiva de truchas (Sumopaz)	Cundinamarca (Sumopaz)
Fortalecimiento de la producción y la comercialización en el actual proyecto de cultivo de aviras	San Antero (Córdoba)
Producción de alevinos de cachama negra en laticio	Amazonas
Mejoramiento de la seguridad alimentaria en el trapiche amazónico	Amazonas
Proyectos piscícolas en el Atlántico (jaulas Guájaro)	Atlántico
Ptatos productivos en la zona costanera de Córdoba	Córdoba
Ptatos productivos en Córdoba	Córdoba
Apoyo a proyectos piscícolas en Cundinamarca y Boyacá	Cundinamarca y Boyacá
Apoyo a la piscicultura en el departamento del Guaviare	Guaviare
Empresa comercializadora de pescado en San José del Guaviare	Guaviare
Apoyo a la estación piscícola de Guamal	Magdalena
Apoyo al proyecto piscícola del distrito de Asqujanía	Meta
Mejoramiento de las instalaciones piscícolas de la Asociación de Organizaciones Campesinas Construyendo Futuro	Puerto Limón (Putumayo)
Ptatos productivos en Providencia	San Andrés y Providencia
Estanque piscícola comunitario en Puerto Wilches	Santander
Reactivación espejo de agua para piscicultura en San Joaquín, Simón	Santander (Bolívar)
Cultivo de peces en estanques y jaulas flotantes con comunidades de pequeños productores del departamento de Sucre	Sucre
Apoyo a proyectos piscícolas en el departamento del Tolima	Tolima
Dotación de artes de pesca con acompañamiento técnico, social y empresarial, que generen sostenibilidad en la explotación de los recursos	Tumaco (Nariño)
Proyecto piscícola La Corneta	Sucre
Proyecto piscícola Luvaco y Palmar de Varela	Luvaco y Palmar de Varela

Fuente: (INCODER-IICA, 2006)

De acuerdo a lo anterior es posible deducir que se han desarrollado proyectos acuícolas exitosos en el país gracias a las políticas implementadas por el gobierno para incentivar el sector por medio de financiación y cofinanciación de proyectos productivos y capacitaciones que conllevan a mejorar la tecnificación en cada proceso. La tecnología ha permitido industrializar la operación para que cada vez sea más fácil la producción, conservación y comercialización de alevinos.

El ejercicio de la actividad acuícola en Colombia demuestra que sí es posible generar rentabilidad a través de este tipo de prácticas representando una buena opción al momento de decidir en qué invertir. Es necesario precisar que se debe continuar la exploración de nuevas especies en el país para determinar si genera mayores beneficios el cultivo de las mismas.

Estudio Financiero para una Empresa Dedicada a la Crianza de Peces

Análisis sectorial Pestel de la acuicultura en Colombia

Político

Como políticas públicas enfocadas a la acuicultura en Colombia según el Plan Nacional para el Desarrollo de la Acuicultura Sostenible en Colombia “existen algunos programas de apoyo para la promoción de la acuicultura que no obedecen a una visión estructurada de mediano y largo plazo, limitándose principalmente a medidas eventuales, coyunturales o de corto plazo, que son insuficientes y carecen de cobertura integral para todos los niveles de desarrollo de la actividad. Entre ellas se mencionan las siguientes:

Las convocatorias públicas de fomento de INCODER, cuyo objeto es cofinanciar proyectos de acuicultura marina y continental (producción, transformación o comercialización),

cuyo producto se destine para el consumo familiar y/o la comercialización, que beneficien familias categorizadas como pequeños productores.

Crédito y Financiación, conformado por las líneas de crédito especiales de Finagro para las actividades agropecuarias con las siguientes líneas de crédito para Acuicultura: capital de trabajo, compra de animales, compra de equipos e infraestructura.

Apoyos a la Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación (I+D+I) para la acuicultura que ofrecen Colciencias y el MADR, que fundamentalmente buscan apoyar y Financiar proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, en coherencia con la política nacional de Ciencia y Tecnología.

(Autoridad Nacional de Pesca y Acuicultura - AUNAP, 2014, pág. 20)

Económico

Tabla 6

Participación de la Acuicultura

PARTICIPACIÓN DE LA ACUICULTURA										
AÑO	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
ACUICULTURA/Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	0,92	1,03	0,98	1,02	1,12	1,04	0,95	0,94	0,86	0,87
ACUICULTURA/silvicultura y pesca	17,60	17,96	17,82	18,36	19,76	18,67	17,66	17,27	16,41	17,39
ACUICULTURA/PIB	0,08	0,09	0,08	0,08	0,08	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06

Fuente: (Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca, 2013, pág. 29)

De acuerdo con la tabla anterior se evidencia que, a partir del año 2002, el sector acuícola ha presentado una mayor participación frente al PIB, esto ha generado un crecimiento económico

que afecta la cadena de producción acuícola. En cuanto a las poblaciones rurales estas han construido pequeños estanques como parte de la acuicultura rural de pequeña escala tipo 1 y 2. Además, ha contribuido al desarrollo económico ya que crea empleos rurales y productos para exportación, generando divisas para el país, manteniendo la oferta para el consumo interno. Igualmente aporta en la superación de la pobreza al permitir que las familias más pobres puedan crear granjas pequeñas con el apoyo de programas donde reciben capacitación e insumos para la primera producción, de esta manera las familias pueden aumentar el nivel de ingreso y autoconsumo, en las zonas urbanas impacta directamente el precio al haber mayor oferta de peces en el mercado.

Social.

Para el análisis de la situación social en Colombia se encuentra que hay elementos que permiten pensar en oportunidades para el desarrollo de la actividad acuícola. Estas se relacionan con:

El crecimiento de la población urbana y expansión de la clase media con poder adquisitivo, que puede traducirse en mayor demanda de los productos de la acuicultura.

La posibilidad de que la acuicultura sea una importante opción de trabajo y generación de ingresos para los pobladores que están bajo niveles de pobreza y miseria en áreas rurales.

La formulación de políticas que fomenten la organización de los acuicultores y aseguren el acceso a los factores de producción y a los mercados, principalmente.

Tecnológicos.

En Colombia se emplean principalmente tres sistemas de cultivos continentales, el más usado es el que se practica en los estanques en tierra, otro son las jaulas o jaulones en cuerpos de agua que

normalmente son de uso público, son grandes reservorios de agua y por ultimo estanques en cemento los cuales son usados en los cultivos de trucha.

Los materiales con los que se construye estos estanques son telas impermeables o de fibra de vidrio para que no se filtre el agua, también por medio de programas de desarrollo rural se usan encierros de los peces con mallas dentro de lagunas que están conectadas por medio de canales.

Actualmente existen tres tipos de cultivo que varían según la densidad de la siembra. Los cuales son extensivos, semi-intensivos e intensivos. “El cultivo extensivo se realiza en estanques en tierra, reservorios de agua y en los encierros piscícolas y se emplea con casi todas las especies que se cultivan. La densidad de siembra es muy baja (menos de un pez por m² de área) y sólo eventualmente se suplementa la alimentación natural con la adición de fertilizantes que estimulan la productividad primaria, así como con pequeñas cantidades de alimento balanceado o subproductos agrícolas”.

“El recambio de agua es mínimo (menos del 2% día) y generalmente se hace por gravedad, en el caso de los estanques y depende de las corrientes en los encierros. La totalidad de la mano de obra empleada en estos cultivos suele ser familiar.

El cultivo semi-intensivo en estanques de tierra se emplea principalmente en producción de cachama, tilapia y trucha. Se hace recambio de agua de entre el 5 y el 15% por día, Dependiendo de la especie cultivada (estos son muy frecuentes si se trata de trucha, pocos para tilapia y muy pocos en el caso de cachama). Las densidades de peces por m² son mayores (entre 2 y 10 peces por m²) y la alimentación depende del uso de alimento balanceado. Por lo general, la mano de obra empleada en el cultivo es familiar, pero para la cosecha se contrata personal externo. El cultivo intensivo por lo general se realiza en estanques de cemento, en jaulas y en

jaulones, con trucha y tilapia. Las densidades de siembra son altas (más de 10 peces por m²) y la nutrición depende totalmente de alimento balanceado. La mano de obra que se utiliza es toda remunerada, algunos con contratos de trabajo a término indefinido y otros contratados para labores específicas, especialmente en los períodos de cosecha.

A nivel experimental se han realizado algunos cultivos súper-intensivos, especialmente en la región de los Llanos Orientales, con tilapias; estos son cultivos cerrados, bajo invernadero y con recambio permanente de agua, cuya infraestructura es de canales, estanques construidos en telas impermeables (geo-textil) o fibra de vidrio; se manejan densidades de 40 a 100 kg de biomasa por m³. Sin embargo, los costos de producción y, particularmente, el costo de la energía eléctrica para el funcionamiento de estos cultivos es demasiado alto, lo que impide que sean rentables, razón por la cual, los mismos no se han comercializado en el país.” (AUNAP, 2013, pág. 64)

Ecológico

Para el sector acuícola el impacto medioambiental está determinado a partir de los niveles totales de producción debido a que varían de manera muy significativa. La acuicultura es una opción ecológicamente competitiva para la producción de alimentos de origen animal. El cambio climático es uno de los factores más determinantes a la hora de la producción acuícola, por los efectos que causan las sequías, heladas e inviernos; el crecimiento exponencial de la acuicultura ha provocado serias preocupaciones entre los gobiernos, grupos de ambientalistas y la sociedad misma por los posibles daños que estuviera generando sobre el medio, al ser considerada como una actividad en proceso de expansión hay que tener cautela en cómo y dónde se realiza ya que puede afectar a la calidad de las aguas y afectar negativamente a los ecosistemas, tanto en los

ríos como en el mar (Bordehore, 2005) las cuales son fuertemente alteradas por los desechos de las granjas.

Las actividades acuícolas atentan contra la biodiversidad cuya conservación es motivo de preocupación a nivel mundial ya que su pérdida disminuirá drásticamente la calidad de vida de la humanidad.

Otro de los impactos ocasionados por la acuicultura que se pueden citar son los compuestos químicos utilizados para el tratamiento de algunas enfermedades de tipo virales y bacterianas que afectan a los cultivos también difíciles de predecir, las experiencias indican que puede ocurrir que los compuestos entren a la cadena trófica (Espinoza y Almada, 2012)

Legal

Las principales normas que rigen a la pesca y la acuicultura, se consignan en la ley 13/90 y el decreto reglamentario 2256/91, en los que se trata el tema de los permisos de cultivo (producción, procesamiento y comercialización) o licencias de funcionamiento que expide la autoridad competente para su ejercicio, el INCODER, a través de la Subgerencia de Pesca y Acuicultura, por medio de la oficina de registro y control. En el aspecto ambiental, el permiso de concesión de aguas y la presentación de planes de manejo ambiental, son exigidos por las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR), en forma directa o a través del cumplimiento de las guías ambientales. Actualmente se están realizando las de piscicultura, con el apoyo de los consejos regionales de las cadenas productivas, con lo cual se persigue que la actividad se realice en forma armónica con el medio ambiente y se busque la sustentabilidad ambiental. En los departamentos y municipios del país se han realizado los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) en los que se han determinado las actividades económicas importantes. En algunos de estos Planes se tiene a la acuicultura como una actividad importante para el desarrollo de la

región. El Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos - INVIMA, es la entidad dependiente del Ministerio de Salud a quien corresponde velar por la inocuidad de los productos alimenticios en general.

(G., 2005)

Figura 11.

Identificar las Variables Sectoriales que Impactan la Granja Objeto de Estudio.

Nivel de Impacto Pesgst

SECTORES	NIVEL DE IMPACTO				
	ALTO		MEDIO	BAJO	
	5	4		2	1
POLITICO				X	
ECONOMICO					X
SOCIAL			X		
TECNOLOGICO	X				
ECOLOGICO		X			
LEGAL		X			

Nota: Matriz 3 Elaboración propia.

En lo que respecta a la granja objeto de estudio las políticas públicas tienen un nivel de impacto grado 2, ya que estas políticas están enfocadas a solucionar problemas a corto plazo y que necesitan soluciones inmediatas, como por ejemplo los fenómenos naturales adversos, inconvenientes al momento de financiar la granja, apoyo en cuanto a capacitación e investigación científico- tecnológica aplicada a la acuicultura. En el aspecto económico tiene un impacto nivel 1 en la granja objeto de estudio, ya que la granja contribuye a la variable económica en cuanto a: generación de empleos en las zonas rurales para las familias más pobres, mejorando el nivel de ingresos de las poblaciones, además que la oferta del producto a nivel nacional aumenta y el costo de los peces disminuye.

En cuanto a la parte social el impacto que se genera es de nivel 3 debido a que el desarrollo del recurso humano afecta directamente a la organización, el personal capacitado de forma adecuada,

con mejores condiciones de vida donde se encuentren cubiertas sus necesidades básicas genera mayor productividad en la granja.

La variable tecnológica tiene un impacto nivel 5 por lo que el uso de la tecnología permite a las granjas minimizar riesgos naturales, económicos, reducir los ciclos de producción, y en algunos casos ayuda conservación de los recursos naturales.

El impacto ecológico es de nivel 4 debido a que la granja tiene un compromiso de preservación de los recursos naturales, en vista de la responsabilidad que existe en cuanto a los desechos que se generan y las sustancias químicas utilizadas en el desarrollo de la producción de la granja objeto de estudio. El desarrollo de la creación de la granja acuícola, la crianza y la producción de peces está sujeto a la legislación, además de los permisos que se otorgan para los usos de los terrenos y de la concesión de las aguas por tal motivo el impacto en el aspecto legal es de nivel 4.

DOFA Granja Objeto de Estudio en Rio blanco Sotara

Tabla 7

Análisis de los Factores DOFA.

Matriz DOFA	Positivos	Negativos
Internos (factores de la empresa)	Fortalezas	Debilidades
	-buena atención	-Falta recursos monetarios
	-buenas dinámicas comerciales	-casa en mal estado
	-personal capacitado	-subida de precio en alimentos de los alevinos
Externos (factores del ambiente)	Oportunidades	Amenazas
	-se cuenta con clientela para la trucha	-competencias en el resguardo.

- buena calidad del producto -incumplimiento de los
 - entregas a domicilios proveedores en cuanto a
 - se cuenta con tecnología semillas.
 - internet. -muertes por factores
 - ambientales.
-

Análisis DOFA para la Granja Objeto de Estudio

Con el fin de sintetizar las fortalezas y debilidades de la granja objeto de estudio en Rioblanco Sotará, hemos decidido presentar un análisis DOFA que es “una herramienta de gran utilidad para entender y tomar decisiones en toda clase de situaciones en negocios y empresas.” (Chapman, pág. 1). De tal manera que no sólo se hará énfasis en las fortalezas y las debilidades; sino, también en las oportunidades y las amenazas. Es necesario tener en cuenta que este tipo de análisis son una evaluación subjetiva de los datos que conocemos de la empresa del estudio de caso.

Diagnóstico de la Situación Empresarial Granja Objeto de Estudio.

Para realizar el diagnostico empresarial de la granja objeto de estudio se tomarán en cuenta la capacidad administrativa, financiera, de producción, investigación y desarrollo, sistema de información, se tendrán en cuenta en cada una de las capacidades, matrices que ponderen aspectos referentes a cada una de las factores antes descritos, las cuales se les dar un valor cuantitativo el valor máximo para cada factor es de 15 dependiendo de si es una fortaleza o y el valor mínimo es de -15 si una debilidad obviamente se tendrá en cuenta el impacto que tiene el factor en el desarrollo de la operación de la granja.

Tabla 8

Capacidad Administrativa Analisis Interno

Capacidad Administrativa									
Granja Acuícola- Matriz Análisis Interno									
Factor	Capacidad Administrativa								
	Fortaleza			Debilidad			Impacto		
	alto	medio	bajo	alto	medio	bajo	Alto	medio	bajo
	5-4	3	2-1	5-4	3	2-1	3	2	1
Manejo de inventarios				1				2	7
logística	4							2	6
Recurso humano					2		3		8
Recursos técnicos					2			2	9
Estructura legal de la empresa		3							1 5
Impacto ambiental					3		3		-9
Recursos materiales	4							2	8

Grupo	3	3	8
social			
total			42

Nota: Matriz 5 – Elaboración Propia Basado en entrevista realizada (Anexo A)

El manejo del inventario en la granja rota de buena forma ya que se manejan planillas para registro y se capacita al administrador en cuanto al consumo y la dosificación de la proteína que se realiza mensual o quincenalmente, la logística y transporte se maneja por medio de una alianza estratégica con transporte del resguardo que cuenta con una gran experiencia en el tema, en cuanto al recurso humano la granja cuenta con cuatro administradores de empresas encargado y 1 empleados que son los que trabajan en la parte operativa, los recursos técnicos están dentro del personal socio y un instructor Sena vía celular cuando se es necesario.

La estructura legal está en proceso, pero en caso dado para contratar se hace por medio de la alcaldía o representante legal quienes cumplen con la reglamentación exigida para el desarrollo de la actividad acuícola en la zona, el impacto ambiental es alto debido al proceso de descontaminación de los lagos ya que se vierten grandes cantidades de cal, lo que esteriliza la tierra y elimina microorganismo en el agua, el grupo social de empresas dedicadas a la misma actividad genera que haya variedad de insumos, se refleja en los precios, la oferta es alta y los precios van a disminuir.

Servicio al cliente	4	3	10
total			85

Nota: Matriz 6 – Elaboración Propia Basado en entrevista realizada (Anexo A)

De acuerdo a la matriz No. 6 se evidencia que la granja cuenta con estrategias de mercado, publicidad en medios físicos y publicidad en medios web estos factores de marketing han sido explotados al máximo porque se cuenta con acceso a internet, emisoras y redes sociales, los factores analizados en cuanto a la transparencia en tarifas y los precios competitivos de trucha arcoíris son fortalezas para la empresa ya que ellos se acoplan a las tarifas establecidas en el mercado, la segmentación de mercado se encuentra enfocado totalmente a la parte acuícola lo que lleva a realizar solo actividades propias de la misma, la ubicación geográfica de la granja es óptima ya que se encuentra cerca de una quebrada con una distancia de 2km hacia el casco urbano, lo que resulta benéfico para la empresa.

Análisis Interno - Capacidad Financiera y Contable

Capacidad Financiera y Contable

Tabla 10

Granja Acuícola- Matriz Análisis Interno

Factor	fortaleza			Debilidad			Impacto			calificación
	alto	medio	bajo	alto	medio	bajo	Alto	medio	bajo	

	5-4	3	2-1	5-4	3	2-1	3	2	1
Adelanto a empleados	4						3		9
La administración de los recursos mediante fiduciaria						2		2	-4
Montos altos en caja	4						3		9
Cuentas por pagar	4						3		12
total									26

Nota: Matriz 7 –Elaboración Propia Basado en entrevista realizada (Anexo A)

Teniendo en cuenta la matriz No. 7 se observa que en cuanto al aspecto financiero y contable la granja no cuenta con muchas capacidades para afrontar algunos aspectos, primero que todo el dinero se maneja directamente en caja, las inversiones no son controladas a través de una fiducia, los montos en caja son solo las ventas que se realizan las cuales únicamente alcanzan para cubrir gastos lo que genera la compra de semilla, alimento y un porcentaje poco para los socios, los adelantos a empleados no se hacen por algunas experiencias negativas, el flujo de efectivo les permite comprar la parte principal de la inversión y no se debe a proveedores, hasta el momento, porque hay gestiones de proyectos que cubren algunos gastos.

Análisis interno - Capacidad de Producción y Operaciones.

Tabla 11

Capacidad de Producción y Operaciones

Factor	Fortaleza			Debilidad			Impacto			calificación
	alto	medio	bajo	alto	medio	bajo	Alto	medio	bajo	
	5-4	3	2-1	5-4	3	2-1	3	2	1	
Horas de producción	4						3			9
Horas de trabajo operativo		3			3					9
Área disponible de producción	4						3			12
Tecnología de punta(maquinaria)		3					3			12
Técnicas implementadas en la producción (reversión y vacunación).	4						3			12
Insumos de calidad(alimentación)	4						3			12
total										66

Matriz 8 Elaboración Propia Basado en entrevista realizada (Anexo A)

De acuerdo a la matriz No. 8 el desarrollo de la capacidad de producción y operaciones la granja acuícola objeto de estudio se encuentra en una posición buena, de acuerdo con la información obtenida de la empresa se sabe que el desarrollo de las actividades dentro de la granja son en su mayoría implementadas de forma técnica orientada por profesionales, Sena y técnicos de PRODECID el trabajo realizado es bueno y el personal de apoyo y empleado tienen conocimiento de su trabajo, esto que las horas de trabajo operativo sean productivas y que se reflejen en que se tenga un estándar de horas de producción de la trucha arcoíris de inicio a fin, adicional a esto la maquinaria aun no es necesaria pero si se cuenta con los utensilios de primera necesidad ,más adelante se tiene ya visionado obtenerlos mediante un proyecto ya aprobado, las técnicas utilizadas están acordes con lo que se está haciendo en este momento en el sector acuícola, los insumos utilizados son de buena calidad, el área con la que se dispone para la producción está bien establecida y diferenciada.

Análisis Interno - Capacidad de Investigación y Desarrollo

Tabla 12

Capacidad de Investigación y Desarrollo

Factor	fortaleza			Debilidad			Impacto			calificación
	alto	medio	bajo	alto	medio	bajo	Alto	medio	bajo	
	5-4	3	2-1	5-4	3	2-1	3	2	1	
Toma de decisiones	4						3			9
Motivación al personal por innovación	4						3			12

Desarrollos tecnológicos	4	3	12
Procesos de formación en I-D	4	3	12
conocimiento de innovación del personal	4	3	12
total			45

Nota: Matriz 9 Elaboración Propia Basado en entrevista realizada (Anexo A)

Los procesos de investigación y desarrollo en la granja acuícola objeto de estudio según la matriz No. 9 son significativos debido a que se tiene un plan desarrollado para este tema en especial, además de que va atado al nivel de capacitación de las personas que actualmente laboran en la empresa y de los sistemas de información gerencial y manuales de procesos establecidos para la operación de la granja, los avances que se han generado están motivados por la innovación y el interés que le ponen los integrantes, el deseo de lograr un cambio y el gusto por lo que hacen, lo cual se adquiere el conocimiento, y es transmitido a los demás miembros para que sigan el proyecto que un día fue iniciado.

Análisis Interno - Capacidad de Sistema de Información Gerencial

Tabla 13

Capacidad de Investigación y Desarrollo

Factor	fortaleza			Debilidad			Impacto			calificación
	alto	medio	bajo	alto	medio	bajo	Alto	medio	bajo	
	5-4	3	2-1	5-4	3	2-1	3	2	1	
Gestión documental	4							2		9
Manual de procesos					3			2		8
Sistema integrado de gestión.		3						2		8
Estructura organizacional	4						3			12
total										37

Nota: Matriz 10 Elaboración Propia Basado en entrevista realizada (Anexo A)

Teniendo en cuenta la anterior Matriz (No. 10) para los factores que hacen parte de la capacidad de sistemas de información gerencial la granja acuícola objeto de estudio cuenta con la información documento al registrar de manera física y algunos documentos virtuales, esta situación es en cierta medida buena al permitir encontrar los soportes de cualquier información vital, pero a futuro puede generar muchos inconvenientes debido al volumen de la información,

manuales de procesos no existen, se cuenta con la experiencia de personal para el desarrollo de las tareas, se necesita un sistema integrado de gestión que contenga los elementos necesarios para mejorar en la calidad de los procesos, en los temas ambientales, y que permita asegurar la información de la entidad, cuenta con una estructura organizacional definida por parte de las directivas, la tareas y decisiones se toman en consenso con todos los socios.

Después de analizar cada uno de los aspectos internos capacidad administrativa, capacidad de marketing, capacidad financiera y contable, capacidad de producción y operaciones, capacidad de investigación y desarrollo y capacidad de sistemas de información gerencial de la granja acuícola objeto de estudio, se puede establecer que en las 6 áreas representa el factor que más fortalezas tiene, como también en las mismas presenta algunas debilidades de importancia que deben ser tratadas para mejorar las condiciones en las diferentes áreas, ya que presentan, algunas debilidades y por esta razón se recomienda realizar un análisis de la situación financiera actual y proyectada a 4 años de la empresa.

Situación y Análisis Financiero Granja Objeto de Estudio

A continuación, se realiza un análisis teniendo en cuenta los datos obtenidos en los estados contables, balance general y estado de pérdidas y ganancias, a través de los indicadores financieros y de esta manera se logra determinar la situación actual de la empresa con respecto a estos.

Figura12.

Parte Financiera 1

ESTACION PISCICOLA DE PUJUYACO RIOBLANCO ESTADO DE RESULTADOS INTEGRAL		
	AÑO 2019	AÑO 2020
Ingresos de actividades ordinarias		
Comercio al por mayor y al detal	14.950.000	22.674.000
Devolución en ventas	0	0
Menos Costo de ventas		
Comercio al por mayor y al por menor	8.020.000	12.013.400
Ganancia bruta	6.930.000	10.660.600
Mas Otros Ingresos		
Otros Ingresos	0	1.500.000
Ingresos Financieros	0	1.400.000
Menos Gastos de administración		
Administracion	1.000.000	300.000
gastos de personal	3.600.000	2.250.000
Ventas		
transporte	500.000	0
Otros gastos varios	0	0
Otros gastos extraordinarios	200.000	0
publicidad	100.000	0
UTILIDAD O PÉRDIDA ANTES DE IMPUESTOS	1.530.000	11.010.600
Impuesto de renta y complementarios	504.900	3.523.392
UTILIDAD DEL EJERCICIO	1.025.100	7.487.208

Resultado integral propia

Figura 13.

Parte financiera 2

ESTACION PISCICOLA DE PUJUYACO RIOBLANCO		
ESTADO DE DE SITUACIÓN FINANCIERA		
	AÑO 2019	AÑO 2020
ACTIVO		
ACTIVO CORRIENTE		
Efectivo y equivalentes de efectivo		
Caja	8.500.000	1.556.000
Moneda nacional	0	0
Cuentas comerciales por cobrar y otras cuentas por cobrar corrientes		
Clientes nacionales	0	0
Inventarios corrientes		
Mercancías no fabricadas	120.000	120.000
ACTIVO NO CORRIENTE		
Propiedad planta y equipo		
Terrenos	2.000.000	2.000.000
Construcciones y edificaciones	6.000.000	8.200.000
Maquinaria y equipo	259.500	259.000
Flota y equipo de transporte	100.000	272.208
TOTAL ACTIVO	16.979.500	12.407.208
PASIVO		
PASIVO CORRIENTE		
Cuentas por pagar comerciales y otras cuentas por pagar		
Obligaciones financieras	0	0
Proveedores nacionales	0	0
Costos y gastos por pagar	0	0
Pasivos por impuestos corrientes, corriente		
Retencion en la fuente	0	0
De renta y complementarios	0	0
Impuesto a las ventas	0	0
TOTAL PASIVO	0	0
PATRIMONIO		
Capital emitido		
Capital suscrito y pagado	7.004.900	720.000
Aportes Sociales	8.949.500	4.200.000
Reservas para proteccion de aportes		
Reserva legal	0	0
Reservas estatutarias	0	0
Excedente del ejercicio		
Utilidad y/o Perdida del ejercicio	1.025.100	7.487.208
Utilidades acumuladas	0	0
TOTAL PATRIMONIO	16.979.500	12.407.208
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	16.979.500	12.407.208

Estado de situación financiera propia

Tabla 14

Rotación de Inventario

3 Rotación de inventario	Año 2019		Año 2020	
costo de mercancías vendida	14.950.000		22.674.000	
Inventario promedio	120.000	124,58	120.000	188,95

Nota: Elaboración Propia Basada en Estados Financieros

Tabla 10 Elaboración propia Basado en Estados Financieros

Para el año 2019 y 2020 el indicador nos muestra que los inventarios totales rotaron en promedio 124,58 veces al año. Lo que quiere decir que las ventas valoradas al costo fueron equivalentes a 124,58 veces el inventario promedio del año 1 e igualmente para el año 2. Cabe resaltar que para la granja objeto de estudio las ventas cambian un poco lo cual indica que la rotación del inventario es de 188,95 en estos periodos de tiempo, recalcando que las siembras son cada dos meses y otras cada mes (siembras en escala).

Tabla 15

Rotación de Activo

3 Rotación de Activo	Año 2019		Año 2020	
Ventas netas	14.950.000		22.674.000	
Activo total	16.979.500	0,88	12.407.208	1,82

Tabla 7 Elaboración propia Basado en Estados Financieros

Para el año 2019 y 2020 por cada peso invertido en el activo total se generaron ventas por \$0,88. Se infiere que la variación no significativa de este indicador expresa que la granja objeto

de estudio realiza inversiones en activos operacionales, es decir que la compañía está destinando los recursos hacia activos relacionados con el desarrollo de su objeto social, en el segundo periodo subió 1,82 en ventas, así mismo no invirtió en activos de operación lo cual dio continuidad con los mismos del anterior periodo.

Tabla 8 Rotación Proveedores

En este punto no se realiza ninguna tabla porque dentro de este proyecto las compras que se hacen se pagan al instante y hasta el momento no hay deuda por pagar a ningún proveedor.

Tabla 16

Margen Neto de Utilidad

6 Margen de utilidad	Año 2019		Año 2020	
Utilidad neta	1.025.100		7.487.208	
Ventas netas	14.950.000	0,06	22.674.000	0,33

Nota: basada en estados financieros

Tabla 9 Elaboración propia Basado en Estados Financieros

Este indicador muestra que para el año 2019 la utilidad neta fue del 0,06% de las ventas y para el año 2020 un 0,33% de las ventas. Lo que significa que por cada peso vendido en el año 2019 se generaron 0,06 pesos de utilidad neta y para el año 2020 se generó 0,33 pesos en utilidad neta. El margen neto está influenciado por el costo de ventas, gastos operacionales.

Tabla 17

Margen Neto Operacional

7 Margen de utilidad	Año 2019		Año 2020	
Utilidad operacional	1.025.100	0,06	7.487.208	0,33
Ventas netas	14.950.000		22.674.000	

Nota: basada en estados financieros

Tabla 10 Elaboración propia Basado en Estados Financieros

Lo anterior indica que la utilidad operacional para el año 2019 corresponde al 0,06% de las ventas netas y para el año 2020 un 0,33% de las ventas. Por cada peso vendido en el año 2019 se reportaron 0,06% pesos de utilidad operacional y para el año 2020 se reportan 0,33% pesos de utilidad operacional.

Al comparar los dos indicadores, margen neto de utilidad y margen neto operacional, podemos establecer que la utilidad proviene principalmente de la operación propia de la empresa.

Es importante realizar este análisis conjunto ya que puede suceder que la empresa reporte utilidad neta aceptable luego de haber presentado pérdida operacional, entonces si solo se analiza el margen neto la conclusión llegara a ser incompleta y errónea.

Tabla 18

Rendimiento del Patrimonio

8 Rendimiento del patrimonio	Año 2019		Año 2020	
Utilidad neta	1.025.100	0,06	7.487.208	0,6
patrimonio	16.979.500		12.407.208	

Nota: basado en los estados financieros 2019 y 2020

Tabla 11 Elaboración propia Basado en Estado Financieros

Este indicador muestra que para el año 2019 la utilidad neta fue del 0,06% del patrimonio y para el año 2020 un 0,6% del patrimonio. Quiere decir esto que los socios o dueños de la empresa obtuvieron un rendimiento sobre su inversión del 0,06% para el año 2019 y del 0,6% para el año 2020. No ha sido bastante porque en el último año que se tenía proyectado más siembra el problema fue la pandemia y no había autorización para la entrada de semilla e insumos y cuando se logró entrar no había semilla en los criaderos.

Construir y Proyectar Flujos de Caja a 4 Años para la Granja Objeto de Estudio

Figura 14.

Proyección Financiera Piscicultura Pujuyaco Rio blanco

ESTACION PISCICOLA DE PUJUYACO RIOBLANCO ESTADO DE RESULTADOS INTEGRAL PROYECCIÓN AÑOS 2021 - 2022		
	AÑO 2021	AÑO 2022
Ingresos de actividades ordinarias		
Comercio al por mayor y al detal	38.880.000	58.320.000
Devolución en ventas	0	0
Menos Costo de ventas		
Comercio al por mayor y al por menor	26.412.000	29.900.000
Ganancia bruta	12.468.000	28.420.000
Mas Otros Ingresos		
Otros Ingresos	1.400.000	1.500.000
Ingresos Financieros	1.500.000	1.400.000
Menos Gastos de administración		
Administracion	600.000	380.000
gastos de personal	3.360.000	4.200.000
Ventas		
transporte	0	0
Otros gastos varios	0	0
Otros gastos extraordinarios	0	0
publicidad	0	0
UTILIDAD O PÉRDIDA ANTES DE IMPUESTOS	11.408.000	26.740.000
Impuesto de renta y complementarios	3.536.480	8.022.000
UTILIDAD DEL EJERCICIO	7.871.520	18.718.000

Proyección años 2021-2022 propios

Figura 15

Proyección Financiera Piscicultura Pujuyaco Rio blanco 2

ESTACION PISCICOLA DE PUJUYACO RIOBLANCO ESTADO DE DE SITUACIÓN FINANCIERA PROYECCIÓN AÑOS 2021 - 2022		
	AÑO 2021	AÑO 2022
ACTIVO		
ACTIVO CORRIENTE		
Efectivo y equivalentes de efectivo		
Caja	3.000.000	4.000.000
Moneda nacional	0	0
Cuentas comerciales por cobrar y otras cuentas por cobrar corrientes		
Clientes nacionales	0	0
Inventarios corrientes		
Mercancías no fabricadas	120.000	120.000
ACTIVO NO CORRIENTE		
Propiedad planta y equipo		
Terrenos	2.000.000	2.000.000
Construcciones y edificaciones	8.200.000	10.000.000
Maquinaria y equipo	1.145.812	4.515.800
Flota y equipo de transporte	272.208	1.682.200
TOTAL ACTIVO	14.738.020	22.318.000
PASIVO		
PASIVO CORRIENTE		
Cuentas por pagar comerciales y otras cuentas por pagar		
Obligaciones financieras	0	0
Proveedores nacionales	0	0
Costos y gastos por pagar	0	0
Pasivos por impuestos corrientes, corriente		
Retencion en la fuente	0	0
De renta y complementarios	0	0
Impuesto a las ventas	0	0
TOTAL PASIVO	0	0
PATRIMONIO		
Capital emitido		
Capital suscrito y pagado	1.000.000	600.000
Aportes Sociales	5.001.650	3.000.000
Reservas para proteccion de aportes		
Reserva legal	0	0
Reservas estatutarias	0	0
Excedente del ejercicio		
Utilidad y/o Perdida del ejercicio	7.871.520	18.718.000
Utilidades acumuladas	864.850	0
TOTAL PATRIMONIO	14.738.020	22.318.000
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	14.738.020	22.318.000

Situación financiera propia

Figura 16.

Flujo de Caja

ESTACION PISCICOLA DE PUJUYACO RIOBLANCO FLUJO DE CAJA PROYECTADO AÑOS 2019 - 2022				
	AÑO 2019	AÑO 2020	AÑO 2021	AÑO 2022
OPERACIÓN				
Gastos operacionales				
INGRESOS				
Ventas	14.950.000	22.674.000	38.880.000	58.320.000
Otros ingresos	0	2.900.000	2.900.000	2.900.000
TOTAL INGRESOS	14.950.000	25.574.000	41.780.000	61.220.000
EGRESOS				
Costos de produccion	8.020.000	12.013.400	26.412.000	29.900.000
Administracion	1.000.000	300.000	600.000	380.000
Gastos de personal	3.600.000	2.250.000	3.360.000	4.200.000
Transporte	500.000			
Otros gastos	300.000			
TOTAL EGRESOS	13.420.000	14.563.400	30.372.000	34.480.000
Flujo Neto	1.530.000	11.010.600	11.408.000	26.740.000

Flujo de caja proyectado propio

La proyección se hace en base al año **2020** porque el flujo neto da para continuar con el planteamiento de la producción, además en este año se suben algunos costos como es en el alimento y los alevinos más que todo, sin embargo, no se puede decir con anterioridad cuanto sube en porcentaje porque algunas veces estos tienen a subir como también bajan,

Análisis de los flujos de caja

En el año 2019 es un año donde se estableció el proyecto, decir se dio comienzo por lo tanto reporta gastos y costo elevado, **como en todo, negocio** que inicia su actividad comercial el flujo neto es bajo por lo cual no se lo tuvo en cuenta como base para la proyección, además, se

esperaba más ventas, pero bueno, por eso las ventas fueron de **\$14.950.000**, y el total de los egresos fueron de **\$13.420.000**, por lo que el flujo neto queda en **\$ 1.530.000**

En el año 2020, ha sido un año de buena proyección porque se hizo siembras con alevinos un poco más grandes y hubo menos mortalidad porque lo proyectado fue de 4% que es lo normal, aunque la situación de salud con la llamada pandemia mundial se recorta algunas cosechas por falta de semilla ya que no hubo entrada a los lugares donde se los compraba, porque se esperaba más ventas habiendo más producción. Entonces **\$ 22.674.000 en ventas** y en el total de egresos fueron **\$ 14.563.400** por lo que el flujo neto quedo en **\$8.110.600**

En el año 2021, según la proyección realizada queda **\$8.110.600** con los cuales se dará continuidad a la siguiente etapa, sin embargo, aunque aquí en este año en lo proyectado hay una caída de **\$397.400** en el flujo con respecto al año anterior. Es así como se espera realizar todas las siembras correspondientes que son las 6 durante el año y obtener un resultado en ventas de **\$ 38.372.000**, en egresos **\$30.372.000** contando que los precios de alimento y alevinos suben entre un 4 y 5% esto de acuerdo a los precios del año 2020 ya finalizando por lo que se espera obtener un flujo neto de **\$ 23.840.000**.

En el año 2022, se es espera que las ventas sean de **\$ 58.320.000**, los egresos de **\$ 34.480.000** y un flujo de **23.840.000** sube las ventas y la producción porque se supone que entraran en tiempo normal de poder trabajar muy bien, sin embargo, como se mencionaba este es un proyecto riesgoso que juega mucho con el tiempo por lo que en algunos años también hay unos estados iguales.

En el año 2023, se hace la misma proyección de año 2019 con las mismas siembras de ese año, pero los costos de producción suben ya decíamos que en un 4 y 5% por lo tanto se aspira

a obtener unos resultados de ventas de \$14.950.000, en egresos \$14.600.000 y un flujo de \$ 350.000, en este hace se podría lograr hacer un replanteamiento de acuerdo a como baya su funcionamiento.

En el año 2024, se aspira a tener ventas de **22.674.000**, en egresos de **\$ 14.563.400** y un flujo de **\$8.110.600** esto con respecto al año 2020 al cual se hizo referencia para la proyección final con esto el proyecto prueba de que en este año llega a su mayor liquidez, además es un buen proyecto al que se piensa realizar un crédito bancario para hacer nuevas inversiones y replantearse a partir de la experiencia ya vivida durante todo este proceso, además tiene la opción de conformarse como asociación y registrarse en la cámara de comercio para recibir los diferentes beneficios que también le serán favorables para poder continuar adelante.

Anexo b). Flujo de caja proyectado

ESTACION PISCICOLA DE PUJUYACO RIOBLANCO FLUJO DE CAJA PROYECTADO AÑOS 2019 - 2022				
	AÑO 2019	AÑO 2020	AÑO 2021	AÑO 2022
OPERACIÓN				
Gastos operacionales				
INGRESOS				
Ventas	14.950.000	22.674.000	38.880.000	58.320.000
Otros ingresos	0	2.900.000	2.900.000	2.900.000
TOTAL INGRESOS	14.950.000	25.574.000	41.780.000	61.220.000
EGRESOS				
Costos de produccion	8.020.000	12.013.400	26.412.000	29.900.000
Administracion	1.000.000	300.000	600.000	380.000
Gastos de personal	3.600.000	2.250.000	3.360.000	4.200.000
Transporte	500.000			
Otros gastos	300.000			
TOTAL EGRESOS	13.420.000	14.563.400	30.372.000	34.480.000
Flujo Neto	1.530.000	11.010.600	11.408.000	26.740.000

Anexo b) flujo de caja propio

Resumen del Estados de resultados

La utilidad o perdida antes de impuestos para el 2019 es de 1.530.000.

La utilidad del ejercicio para el 2019 es de 1.025.100.

La utlidad o perdida antes de impuestos para el 2020 es de: 11.010.600.

La utlidad del ejercicio para el 2020 es de 7.487.208.

Y en la proyeccion de los siguientes dos años:

La utlidad o perdida antes de impuestos 2021 es de: 11.408.000.

Utlidad del ejercicio para el 2021 es 7.871.520.

Utlidad o perdida antes de impuestos para el 2022 es de: 26.740.000.

Utilidad de ejercicio 2022 es de: 18.718.000.

Activo= Pasivo + Patrimonio

Con relación a esta ecuación del activo igual al pasivo más patrimonio se puede decir que el proyecto está en las condiciones de producir y generar dinero o rentabilidad suficiente para su funcionamiento, además debe continuar su crecimiento en las cosechas para obtener más ganancias a futuro, también la posibilidad de pasar a una segunda, etapa que es la del empaque al vacío, esto con proyección a más adelante.

El flujo de caja representa un estado bueno porque es un proyecto que está iniciando y como ya es saber que en las empresas y proyectos las ganancias empiezan después de los 4 años donde se irá mirando su liquidez, aunque no completa, en este caso el flujo de caja es positivo para lo cual es un buen comienzo y continuar adelante con el proceso.

El proyecto de grado se desarrolla en base al balance general, estado de resultados y flujo de caja y esta explicado en cada uno de los puntos (conceptos); el punto de equilibrio se determinó y si

se cumplió, deja utilidad buena, además cabe resaltar que la empresa inicio su funcionamiento y como socia del proyecto realice los primeros estados con la información que arrojó hasta ese tiempo, por lo cual a partir de ellos se hicieron las proyecciones siguientes, con acompañamiento de la asesora Martha García de la UNAD.

Conclusiones y Recomendaciones

El proyecto de la trucha arcoíris es un proyecto rentable siempre y cuando se realice siembras en escala ya sea cada dos o tres meses en una cantidad de 2000 a 3000 alevinos o Dedinos aunque para evitar menos mortalidad es bueno sembrar alevinos de 6 centímetros en adelante aunque el transporte es un poco dispendioso pero si se quiere ganancias es recomendable hacerlo porque estos animales llegan más o menos de tres meses y se necesitan tres meses más para sacarlos a la venta y de acuerdo a la alimentación y cuidado pueden estar saliendo hasta en menos tiempo y con muy baja mortalidad ya que a esta edad son fáciles de adaptarse al medio siempre y cuando el clima sea similar de donde ellos vienen.

Así , mismo es importante el cuidado en la parte de salubridad para que den buen rendimiento y no se enfermen, si esto ocurre rápidamente consultar el técnico para evitar las pérdidas, además el oxígeno, el pH del agua también cumple su principal función, ya que si no se tiene una buena agua con el verano también tienden a enfermarse al igual que con la falta de oxígeno la mortalidad es muy rápida sobre todo en Dedinos por eso se debe tener un cuidado especial, una responsabilidad enorme para evitar pérdidas, ya sea por mucho invierno y se tapen las fuentes agua o por verano que el agua no logre surtir el oxígeno suficiente para que ellas sigan su proceso.

Como es un proyecto muy bueno también se decía que es muy riesgoso y requiere de una o dos personas permanentes disponibles las 24 horas por si sucede alguna emergencia, también se debe tener en cuenta que el lugar donde está la producción no deben llegar algunas contaminadas ya sea con jabón, límpido, venenos etc., porque esto también causa pérdidas enormes ya que la mortalidad es instantánea.

Se realizó el análisis de los factores sectoriales y empresariales que afectan la granja estudio por medio de la matriz DOFA.

Se determinó la situación actual financiera de la empresa por medio balance general, estado de resultados, flujo de caja y punto de equilibrio.

Se realizó el modelo de simulación financiera con flujos de caja proyectados a cuatro años con base en el año 2019, están los siguientes años.

Aunque no se contaba con la pandemia que ha dejado perdidas económicas, por lo que no hubo entradas de semillas para las siguientes etapas, tampoco alimento.

El estado actual del proyecto es bueno porque se debe vender de 2500 a 3000kilos que sería el punto de equilibrio y se está obteniendo como ganancia la venta de 30 y 40 kilos después del punto de equilibrio en cada etapa (6 etapas).

Por último, recalcar que la parte financiera de este proyecto es muy buena si se lleva muy juiciosamente la contabilidad y en producción las recomendaciones ya mencionadas, es muy fácil producir truchas siempre y cuando le guste la labor de todo el proceso y se cuente con capital suficiente para invertir porque, así como se produce, la inversión también es elevada lo que consiste en la materia prima (alevinos, Dedinos y alimento).

Referencias bibliográficas

Acuicultura muestra sus avances. (Noviembre de 2002). 09 de 2018, El tiempo:

<https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-1334991> Agencia de Noticias

UN. (07 de 06 de 2017). 10 de 09 de 2018, de

<http://agenciadenoticias.unal.edu.co/detalle/article/cachama-blanca-producida-en-biofloc-contiene-omega-3.html>

Alcaldía de Yopal. (2003). PBOT Diagnóstico. 5 de septiembre de 2018, Sistema de

Documentación e Información Municipal:

[http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/diagn%C3%B3stico%20-%20yopal%20\(299%20pag%20-%203142%20kb\).pdf](http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/diagn%C3%B3stico%20-%20yopal%20(299%20pag%20-%203142%20kb).pdf)

Anaya, H. O. (1998). Análisis Financiero Aplicado. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.

Animales. (2014). 10 de 09 de 2018, <https://www.animales.website/trucha/#prettyPhoto>

Aquacria. (15 de 06 de 2016). 10 de 09 de 2018,

<http://aquacria.com/2016/06/15/programa-de-capacitacion-de-acuicultura-integrada-2/>

Aquafeed. (1 de diciembre de 2014). [http://www.aquafeed.co/ras-sistemas-de-recirculacion-](http://www.aquafeed.co/ras-sistemas-de-recirculacion-acuicola/)

[acuicola/](http://www.aquafeed.co/ras-sistemas-de-recirculacion-acuicola/).<http://www.aquafeed.co/ras-sistemas-de-recirculacion-acuicola/>:

<https://www.google.com/>

Archila Barrera, E. F. (2006). Estudio de factibilidad para el montaje de un centro de acopio y comercialización de pescado en Yopal (Casanare). Bogotá, Colombia.

Argentina, D. d. (19 de 07 de 2004). cultivos de agua fría. Obtenido de cultivos de agua fría: google

- Ariza, S. (febrero de 2008). National Aquaculture Sector Overview. Visión general del sector acuícola nacional - Colombia. Recuperado el 07 de septiembre de 2018
- AUNAP. (mayo de 2013). Diagnóstico de la acuicultura en Colombia. 2018,
https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/36932949/Diagnostico_del_estado_de_la_acuicultura_en_colombia.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1536210628&Signature=0zA0YWvuBnITS6B8WxHCyR1on2k%3D&response-content-disposition=inline%3B%20file
- Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca. (2013). Diagnóstico del estado de la Acuicultura en Colombia. Bogotá: RM Gráficos.
- Autoridad Nacional de Pesca y Acuicultura - AUNAP. (2014). Plan Nacional para el Desarrollo de la acuicultura Sostenible en Colombia. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia.
- Banrepcultural. (2017). Macroeconomía. 28 de agosto de 2018, Enciclopedia:
<http://enciclopedia.banrepcultural.org/index.php?title=Macroeconom%C3%ADa>
- Bonilla, S. P. (s.f.). Datos estadísticos de la acuicultura en Colombia 2000-2011. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Cadena de la Acuicultura.
- Cabello, F. C. (2004). Antibióticos y acuicultura en Chile: consecuencias para la salud humana y animal. Revista Médica de Chile, 1001-1006.
- Carazo, S. M. (02 de 05 de 2002). Udlap. Obtenido de
<http://www.udlap.mx/intranetWeb/centrodeescritura/files/notascompletas/estudiodeCaso.Pdf>
- Carlos A López, D. L. (2007). Masculinización de la tilapia roja. Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias, 09.

Casas, T. C., & Falla Villa, P. (12 de 2007). Proyectos exitosos en pesca y acuicultura.

Recuperado el 10 de 09 de 2018, de INCODER

Castillo Campo, L. F. (2006). Tilapia Roja, una evolución de 25 años de la incertidumbre al éxito. *Manual de Manejo Industrial de la tilapia Roja*, 27(8).

Cepeda, M. d. (s.f.). Zona Económica. 19 de 11 de 2018, de

<https://www.zonaeconomica.com/que-es-el-analisis-pestel>

Chapman, A. (s.f.). Análisis DOFA y análisis PEST. 28 agosto 2018, Empresas creciendo bien:

<http://empresascreciendobien.com/wp/wp-content/uploads/2016/03/Manual-DOFA.pdf>

Comunicaciones SIMPL. (7 de noviembre de 2017). ¿Qué es la piscicultura y porque es importante para la alimentación mundial? 28 de agosto de 2018, de Cipa:

<http://www.cipa.com.co/que-es-la-piscicultura/>

Fisheries Topics: Statistics. Estadísticas e información. (22 de 12 de 2015). 28 septiembre de 2018, de <http://www.fao.org/fishery/>

G., S. A. (01 de 02 de 2005). Visión general del sector acuícola nacional - Colombia.

Recuperado el 10 de 2018, de National Aquaculture Sector Overview:

http://www.fao.org/fishery/countrysector/naso_colombia/es

Gobierno de Chile. (6 de enero de 2015). Acuicultura a pequeña escala. 2 de septiembre de 2018, de YouTube:

<https://www.youtube.com/watch?v=-WD4LOWerNE>

González Serrano, J. L. (s.f.). Evolución histórica y situación actual de la acuicultura

Gutiérrez, F. d. (2010). Los recursos hidrobiológicos y pesqueros continentales en Colombia.

Bogotá, Colombia: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt.

Hablemos de peces. (2015). Recuperado el 09 de 2018, de <http://hablemosdepeces.com/pez-salmon/>

Herrán, C. (s.f.). El cambio climático y sus consecuencias para América Latina. Revista de la Bolsa de Comercio de Rosario, 6-10. <https://blog.corponet.com.mx/que-es-el-estado-de-resultados-y-cuales-son-sus-objetivos> [https://economipedia.com/definiciones/el-estado-de-cambios-del-patrimonio-neto.html#:~:text=El%20estado%20de%20cambios%20en,PN\)%20durante%20un%20ejercicio%20econ%C3%B3mico.https://economipedia.com/definiciones/flujo-de-caja.html](https://economipedia.com/definiciones/el-estado-de-cambios-del-patrimonio-neto.html#:~:text=El%20estado%20de%20cambios%20en,PN)%20durante%20un%20ejercicio%20econ%C3%B3mico.https://economipedia.com/definiciones/flujo-de-caja.html) <https://www.jasminsoftware.es/blog/consiste-balance-general/> <https://www.perucontable.com/contabilidad/que-es-y-para-que-sirve-el-estado-de-cambios-en-la-situación-financiera/#:~:text=El%20estado%20de%20cambios%20en%20la%20situaci%C3%B3n%20financiera%2C%20tambi%C3%A9n%20conocido,un%20periodo%20de%20tiempo%20concreto.>

INCODER-IICA. (2006). Proyecto exitoso en pesca y acuicultura. Bogotá: Epigrama Ltda.

International Aquafeed. (1 de 12 de 2014). Recuperado el 09 de 2018, de <http://www.aquafeed.co/ras-sistemas-de-recirculacion-acuicola/>

Llorente, I. (2012). Repositorio Unican. Recuperado el 09 de 2018, de <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/4495/Llorente,%20I?sequence=1>

López González, M., Mesa Callejas, R. J., & Rhenals Monterrosa, R. (2006). Síntesis y perspectivas del contexto macroeconómico colombiano 2006-2007. Perfil de Coyuntura Económica, 5-48.

- Luchini, L., & Panné Huidobro, S. (2008). Perspectivas en acuicultura: nivel mundial, regional y local. Argentina: Dirección de Acuicultura.
- Luna Muñoz, J. (Julio-septiembre de 1970). El desarrollo pesquero y la integración regional. *Estudios Internacionales* (14), 133-149.
- Mesa Orozco, J. d. (s.f.). Evaluación financiera de proyectos (4ª edición ed.). ECOE Ediciones.
- Montoya, G. E. (05 de enero de 2012). Biotecnología como factor de desarrollo en Chile.
http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2011/ec-guana_m/pdfAmont/ec-guana_m.pdf:
<https://www.google.com/> Nava Rosillón, M. A. (2009). Análisis financiero: una herramienta clave para una gestión financiera eficiente. *Revista Venezolana de Gerencia*, 14(48), 606-628.
- Montoya, G. E. (2011). Repositorio U Chile. 10 de 09 de 2018, de
http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2011/ec-guana_m/pdfAmont/ec-guana_m.pdf
 Mundo y en España.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (s.f.). Visión general del sector acuícola nacional - Colombia. Recuperado el 31 de agosto de 2018, de FAO Fisheries and Acquaculture: http://www.fao.org/fishery/countrysector/naso_colombia/es
- Ortiz, W. A. (2015). Meta biblioteca Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito. Recuperado el 09 de 2018, de <http://escuelaing-dspace.metabiblioteca.com.co:8080/bitstream/001/321/1/Garz%C3%B3n%20Ortiz%2C%20Wilson%20Ariel%20-%202015.pdf>
- Parrado Sanabria, Y. A. (2012). Historia de la Acuicultura en Colombia. *Revista AquaTIC* (37), 60-77.

Parrado Sanabria, Y. A. (Julio - diciembre de 2012). Historia de la Acuicultura en Colombia.

AquaTIC [en línea]. Recuperado el 08 de 09 de 2018, de

<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=49425906003>> ISSN 1578-4541

Poleo, G., Aranbarrio, J. V., Mendoza, L., & Romero, O. (07 de 03 de 2011). Cultivo de

cachama blanca en altas densidades. Obtenido de Cultivo de cachama blanca en altas

densidades: www.scielo.br/pdf/pab/v46n4/13.pdf

Ponce-Palafox, J. C., Romero Cruz, O., Vargas machucha Castillo, S., Arteaga Nochebuena, P.,

Ulloa-García, M., González Sala, R., y otros. (Julio de 2006). El desarrollo sostenible de

la acuicultura en América Latina. Revista Electrónica de Veterinaria REDVET, VII

(7). RAE. (2018). Diccionario de la Lengua Española. 2 de septiembre de 2018, de

Jagüey:

<http://dle.rae.es/?id=MIQdnWv>

RAE. (2018). Diccionario de la Lengua Española. 31 de agosto de 2018, de Real

Academia Española:

<http://dle.rae.es/?id=7dtOWZt|7dtX7SN|7dxuHe2>

Rivera García, P. (s.f.). Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Recuperado el 27 de agosto de

2018, de Biblioteca Virtual: <http://bivir.uacj.mx/Reserva/Documentos/rva200334.pdf>

Rueda González, F. M. (2011). Breve historia de una gran desconocida: la acuicultura. Revista

Eubacteria (26).

Sampieri, R. H. (2012). Metodología De La Investigación. México D.F: Mc Graw Hil.

Santiago Sobrero, F. (abril de 2009). Análisis de Viabilidad: La cenicienta en los Proyectos de

Inversión. Recuperado el 27 de agosto de 2018, de Asociación de Administradores

Gubernamentales: <http://www.asociacionag.org.ar/pdfcap/5/Sobrero,%20Francisco%20->

%20ESTUDIOS%20DE%20VIABILIDAD%20LA%20CENICIENTA%20DE%20LOS
%20PROYECTOS%20DE%20INVERSION.pdf

SEMANA. (16 de 09 de 2018). Semana Económica. 19 de 11 de 2018, de

<http://semanaeconomica.com/article/legal-y-politica/tributario/309223-sector-acuicola-pagará-tasa-del-15-por-impuesto-a-la-renta/>

Sobradelo Rial, N. (2014). Memoria. Recuperado el 31 de agosto de 2018, de Repositorio

Digital:

<http://repositorio.upct.es/xmlui/bitstream/handle/10317/4758/pfc5985.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Tintinagop, a. l. (10 de marzo de 2019). admon Empresas. rioblanco, colombia. UCSC. (2012).

Recuperado el 2018, de <http://www.ucsc.cl/wp-content/uploads/2012/12/4375.jpg>

Van Horne, J. C., Wachowicz, J., & M., J. (2010). Fundamentos de administración financiera

(13ª edición ed.). México: Pearson.

Villegas Valladares, E. (enero-junio de 2002). Análisis financiero en los agro negocios. Revista

Mexicana de Agro negocios, VI (10), 337-346.

Wikipedia. (28 de agosto de 2018). Wikipedia. 2 de septiembre de 2018, de

<https://es.wikipedia.org/wiki/Yopal>

Yuni, J. A., & Urbano, C. A. (2013). Título: Técnicas para investigar: análisis de datos y

redacción científica. Córdoba, Argentina: Editorial Brujas.

Zurragamurdi, A., & Parín, M. A. (1998). Ingeniería económica aplicada a la industria pesquera.

Roma, Italia: FAO.